PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37866X



KONSTRUKTORZY AMATORZY NA BABICACH
MISTRZOWIE EUROPY
LATAJĄCE JAJKO

39 ● (1922) ● 1988-09-25 CENA 70 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Seryjny samolot szkolno-treningowy PZL-130 Orlik, w barwach polskiego lotnictwa wojskowego.

Zdjęcie: Lech Zielaskowski

Z LOTU PO KRAJU

W. JARUZELSKI PRZYJĄŁ J. FALKOWSKIEGO

Wojciech Jaruzelski przyjął 10 września br. przebywającego w Polsce z okazji obchodów 60. rocznicy pierwszej promocji w dęblińskiej Szkole Orląt jednego z asów polskiego lotnictwa — podpułkownika rez. pil. **Jana Falkowskiego.**

W czasie rozmowy nawiązano do chlubnego udziału lotników polskich w II wojnie światowej, w tym do walk słynnego Dywizjonu 303, którego jednym z dowódców był J. Falkowski.

Nawiązując do swego apelu skierowanego do polskich pilotów zamieszkałych poza granicami o przekazywanie do ojczystego kraju wojennych pamiątek pułkownik poinformował przewodniczącego Rady Państwa o decyzji podarowania Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie swojego unikalnego zbioru dokumentów, odznak dywizjonów, części samolotów i innych rzeczy związanych z historią polskiego i światowego lotnictwa.

W spotkaniu uczestniczył komendant Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie płk pil. kosmonauta **Mirosław Hermaszewski.**

KIEROWNICTWO PLL LOT U PREMIERA

Prezes Rady Ministrów **Zbigniew Messner** przyjął 8 września br. kierownictwo Polskich Linii Lotniczych LOT. Podczas rozmowy z udziałem przedstawicieli załogi omówiono problemy i perspektywy lotnictwa cywilnego.

CENTRALNE UROCZYSTOŚCI 60-LECIA PAŃSTWOWYCH ZAKŁADÓW LOTNICZYCH

W Mielcu odbyły się 3 września centralne uroczystości Państwowych Zakładów Lotniczych. Przybyła na nie delegacja rządowa z ministrem przemysłu **Jerzym Bilipem.** Obecna była również radziecka delegacja rządowa z ministrem przemysłu lotniczego **Apollonem Syscowem** oraz generalni konstruktorzy: OKB im. Antonowa — **Piotr Bałabujew,** OKB im. Iljuszyna — **Genrich Nowożyłow** i OKB im. Mila — **Marat Tiszczenko.**

Do uczestników centralnych uroczystości jubileuszowych 60-lecia Państwowych Zakładów Lotniczych wicepremier **Zbigniew Szałajda** wystosował specjalny list gratulacyjny, który pod nieobecność wicepremiera odczytał min. **K. Tott.** Autor listu przekazał najlepsze gratulacje, pozdrowienia i najserdeczniejsze życzenia, podkreślając niezmiernie bogatą historię polskiego przemysłu lotniczego i bardzo znaczące jego osiągnięcia.

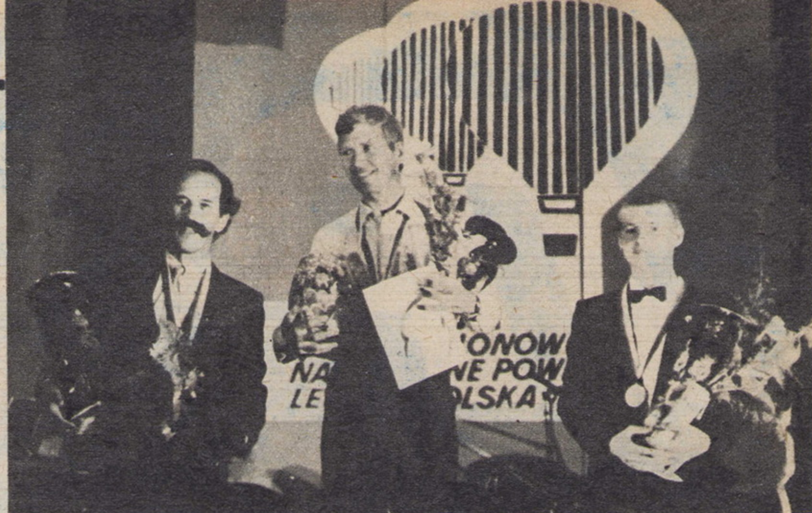
Rada Państwa przyznała odznaczenia wielu zasłużonym pracownikom przemysłu lotniczego. Krzyże Kawalerskie Orderu Odrodzenia Polski otrzymali: **Feliks Basztura** (Mielec), **Stanisław Białek** (Mielec), **Jan Błachowicz** (Mielec), **Jerzy Daab** (Wrocław), **Jan Drabik** (Świdnik), **Tadeusz Fecko** (Mielec), **Edward Fleszer** (Mielec), **Lech Frontczak** (Warszawa), **Zygmunt Hajduk** (Mielec), **Antoni Kalicki** (Mielec), **Zbigniew Jankowski** (Świdnik), **Wiesław Kopecki** (Mielec), **Józef Kruk** (Mielec), **Anna Kuśmierczyk** (Mielec), **Józef Mysłek** (Mielec), **Kazimierz Łukasik** (Kraków), **Marian Modelski** (Mielec), **Michał Morawski** (Mielec), **Władysław Pisarek** (Świdnik), **Marian Podolski** (Mielec), **Leszek Raszko** (Wrocław), **Jan Świerczyk** (Świdnik), **Stanisław Tęcza** (Mielec), **Mieczysław Tomaszewski** (Mielec), **Janina Troczyńska** (W-wa II), **Karol Warszawski** (Mielec), **Stanisław Wiśniewski** (Mielec), **Stanisław Włodarski** (Wrocław), **Mieczysław Wroński** (Mielec), **Janusz Zięba** (Gorzyce). Złote Krzyże Zasługi otrzymało 30 osób, Srebrne — 44 osoby, a Brązowe — 30 osób. Ponadto Rada Państwa odznaczyła Wytwórnię Łożysk Ślizgowych PZL Bimet w Gdańsku Orderem Sztandaru Pracy II klasy.

Wojewódzka Rada Narodowa przyznała Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL Mielec odznakę Za Zasługi dla Województwa Rzeszowskiego. Ponadto przyznano 8 osobom złote medale Za Zasługi dla Obronności Kraju, 18 osobom — srebrne i 105 — brązowe.

Z okazji jubileuszu polskiego przemysłu lotniczego, współpracującego z przemysłem ZSRR, minister przemysłu przyznał 43 obywatelom radzieckim złote odznaki Za Zasługi dla Rozwoju Przemysłu Maszynowego. Tę samą odznakę przyznano także i Bułgarowi, 3 Czechosłowakom, 1 Jugosłowianinowi i 5 obywatelom NRD. Również minister przemysłu lotniczego ZSRR przyznał 54 obywatelom polskim tytuły i odznaki honorowego pracownika radzieckiego przemysłu lotniczego.

Dla uświetnienia obchodów jubileuszowych, 1 września przyleciał z Kijowa do Mielca największy na świecie samolot transportowy An-124 Rusłan, który udostępniono publiczności do zwiedzania. 3 września odbył się pokaz w locie tego samolotu, który niemal po starcie wykonał ciasne zakręty i pokazał możliwość startu z dobiegu po wylądowaniu (I pilot — **Jurij Kurlin**). Generalny konstruktor OKB im. Iljuszyna — **Genrich Nowożyłow** — z kolei zapowiedział, że w niedługim czasie zostanie również zaprezentowany w Mielcu nowy aerobus Ił-96-300, do którego elementy zostały wykonane przez tutejszą fabrykę. Następnie zademonstrowano pilotaż polskiego śmigłowca PZL Sokół (pil. dośw. **Zbigniew Domino** i inż. **Krzysztof Ruciński**), który wzbudził duże zainteresowanie przedstawicieli rządu polskiego i generalicji WP, a także radzieckiej delegacji rządowej.

DALEKIE MIEJSCA POLAKÓW W VI MISTRZOSTWACH EUROPY BALONÓW NA OGRZANE POWIETRZE



Medaliści VI Mistrzostw Europy Balonów na Ogrzane Powietrze, od lewej: Mathijs de Bruijn (I wicemistrz), David Bareford (mistrz) i Uwe Schneider (II wicemistrz).
Zdjęcie: B. Koszewski

W hali sportowej w Lesznie Wlkp. odbyło się 9 września zakończenie VI Mistrzostw Europy Balonów na Ogrzane Powietrze. Rozegrano ogółem 9 konkurencji. Tytuł mistrza Europy wywalczył 38-letni lekarz z Wielkiej Brytanii, **David Bareford** — 7 751 pkt.; I wicemistrzem został **Mathijs de Bruijn** (Holandia) — 7 288 pkt.; II wicemistrzem — **Uwe Schneider** (RFN) — 7 003 pkt. Dalsze miejsca w kolejności: zajęli: 4. **Tomas Feliu** (Hiszpania) — 6 702 pkt.; 5. **Henning Sorensen** (Dania) — 6 317 pkt.; 6. **Jan Bridge** (W. Brytania) — 6 291 pkt.; 7. **Josef Kotz** (RFN) — 6 209 pkt.; 8. **Uwe Claussen** (RFN) — 6 168 pkt.; 9. **Peter Schellhove** (RFN) — 6 035 pkt.; 10. **Henk Broeders** (Holandia) — 6 026 pkt. Miejsca Polaków: 35. **Bogdan Prawicki** — 4 649 pkt.; 39. **Eugeniusz Olszański** — 4 439 pkt.; 50. **Władysław Bohojło** — 3 564 pkt.; 55. **Andrzej Kołodziejski** — 2 891 pkt.

Obszerniej o mistrzostwach napiszemy w następnych numerach.

ENERGETYCZNE USŁUGI AEROPOLU

Na przełomie sierpnia i września br. załogi Aeropolu wykonały dwa szczególnie duże i trudne zadania. Pierwsze z nich to wymiana (zdjęcie i założenie) czterech 2,5-tonowych tłumików hałasu w Elektrociepłowni II-Bydgoszcz. Wykonano je w półtora dnia. Drugie zadanie to wymiana 10 dźwigarów dachu głównej hali Elektrociepłowni Szczecin. Śmigłowiec Mi-8 pilotował **H. Florkowski** i **S. Nosek.** Na ziemi całością kierował pilot instr. **J. Malczyński.**

JANUSZ KASPEREK MISTRZEM POLSKI W AKROBACJI

W Aeroklubie Ostrowskim rozegrano w dniach 5—10 września br. mistrzostwa Polski w akrobacji samolotowej. Tytuł mistrzowski wywalczył **Janusz Kasperek** (Świdnik) — 10 045 pkt., I wicemistrzem został **Tadeusz Jakubiec** (Mielec) — 9 395 pkt., II wicemistrzem — **Zbigniew Żurek** (Radom) — 9 287 pkt. Dalsze miejsca: 4. **Adam Labus** (Katowice) — 9 044 pkt., 5. **Andrzej Zawierucha** (Mielec) — 8 928 pkt. W mistrzostwach uczestniczyło czterech pilotów węgierskich.

WYDAWNICTWA

JERZY GRZEGORZEWSKI — **WSPÓŁCZESNE SAMOLOTY MYŚLIWSKIE.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1988. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 44). Str. 272, cena 500 zł, nakład 29 650 + 350 egz.

TOMASZ GOWOREK — **SAMOLOTY MYŚLIWSKIE PIERWSZEJ WOJNY ŚWIATOWEJ.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1988. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 10 — 2 wydanie). Str. 200 + 16 tablic barwnych, cena 450 zł, nakład 29 650 + 350 egz.

ZMARŁ

26 sierpnia 1988, w Jeleniej Górze, w wieku 60 lat, **HENRYK LISIECKI,** pilot instr. szybowcowy, rekordzista Polski (przelot 744 km — 1964-05-24), członek Jeleniogórskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, Mistrz Sportu w szybownictwie, uhonorowany odznakami Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego i Za Zasługi dla Aeroklubu PRL.

W NASTĘPNYM NUMERZE

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **WIELKA BRYTANIA.** W Farnborough odbyła się w dniach 4—11 września wielka wystawa lotniczo-kosmiczna. Prezentowano ogółem 675 eksponatów z 24 krajów, w tym 271 z W. Brytanii, 130 z USA i 60 z Francji. ZSRR demonstrował samolot transportowy An-124 i dwa egzemplarze samolotu MiG-29 jedno- i dwumiejscowe, 130 statków powietrznych prezentowano w locie. Obszerniej o wystawie napiszemy w następnych numerach.

● **FRANCJA.** Linie lotnicze Air Inter otworzyły 10 września połączenie lotnicze między Paryżem (Orly Sud) a Madrytem.

● **USA.** Koncern Boeinga ma rekordowe obroty, sprzedał w okresie od 1 stycznia do 25 sierpnia br. 466 samolotów komunikacyjnych, w tym: 272 sztuki — B.737, 41 — B.747, 121 — B.757 i 32 — B.767.

● **ARGENTYNA.** Linie Lotnicze Aerolineas Argentinas sprzedały za zgodą parlamentu 40% akcji kapitału (204 mln dolarów USA) skandydawskim liniom lotniczym SAS.

● **IATA.** Samoloty towarzystw lotniczych — członków międzynarodowych organizacji przewoźników powietrznych przewiozły w pierwszym półroczu 1988 na liniach międzynarodowych 87,9 mln pasażerów, co stanowi wzrost o 6% do analogicznego okresu 1987; przewieziono 2,93 mln ładunków (wzrost o 8%).

● **FRANCJA.** Linie Air France przewiozły w pierwszym półroczu br. 6,92 mln pasażerów (wzrost o 11,3% do analogicznego okresu 1987) oraz 328 671 t ładunków.

● **KUBA.** Lotnictwo sportowe tego kraju dysponuje dwoma aeroklubami. Centralny (Aero Club Central) znajduje się w miejscowości San Nicolas de Bari, oddalonej 70 km od Hawany; drugi aeroklub — Aero Club Oriental de Las Tunas — mieści się na drugim końcu wyspy, w odległości 1 400 km. W tych aeroklubach latają polskie samoloty Wilga, czechosłowackie Z-142 oraz An-2. Modelarstwo rozwija się w 105 klubach. Szybownictwo ma dobre warunki atmosferyczne, lata się na polskich Jantarach, czechosłowackich Blanikach i węgierskich Göbe.

● **ZSRR.** Aerofłot otworzył w Seulu na okres olimpiady tymczasowe biuro radzieckich linii lotniczych. Jest to pierwsze biuro Aerofłotu w stolicy Korei Południowej, z którą ZSRR nie utrzymuje stosunków dyplomatycznych.

● **CZECHOSŁOWACJA.** W dniach 14—21 września br. odbyły się w Brnie tradycyjne, już 30. z kolei, międzynarodowe targi maszynowe, z bogatą ofertą przemysłu lotniczego CSRS. Omnipol prezentował m.in. odrzutowiec szkolno-treningowy L-39 Albatros, szybowiec metalowy L-23 Blanik, samolot lokalnej komunikacji L-410 UVP-E, samolot sportowy Z-142.

● **FRANCJA.** 38. międzynarodowy salon lotniczo-kosmonautyczny na lotnisku Le Bourget w Paryżu odbędzie się w dniach 9—18 czerwca 1989. Ma wzrosnąć powierzchnia ekspozycji.

● **IATA.** W dniach 31 października — 1 listopada br. obradować będzie w Montrealu 44. sesja konferencji generalnej międzynarodowej organizacji przewoźników powietrznych.

● **ZSRR.** W stolicy litewskiej SRR, Wilnie, odbyły się w dniach 17—28 lipca br. mistrzostwa w akrobacji samolotowej krajów socjalistycznych. Startowało 29 zawodników i 13 zawodniczek na samolotach Z-50LA i LS, Su-26M i Jak-55. Indywidualnie zwyciężył N. Nikiciuk (ZSRR), wśród kobiet L. Niemkowowa (ZSRR). W klasyfikacji drużynowej mężczyzn pierwsze miejsce zajął Związek Radziecki, przed Czechosłowacją, Węgrami, Polską i Rumunią.

● **WĘGRY.** W miejscowości Pekescsaba rozegrano na przełomie lipca/sierpnia XXXIII Międzynarodowe Szybowcowe Mistrzostwa Węgier w klasie standard. Startowało 36 zawodników, w tym po dwóch z Bułgarii, Polski, Szwecji i ZSRR. Rozegrano 9 konkurencji, w tym dwie konkurencje prędkościowe po trasie trójkąta ponad 500 km. Zwyciężył Węgier Borosnyac. Startujące w mistrzostwach dwie Polki spisały się dobrze: Anna Chrząszcz zajęła 7. miejsce, a Ilona Jaworska 9. miejsce.

● **ZSRR.** Radzieccy naukowcy i konstruktorzy lotniczy prowadzą prace studyjne nad projektem samolotu o prędkości Ma = 5—6; jego kadłub ma mieć 100 m długości i 4 m szerokości, obliczony na 300 pasażerów.

● **WŁOCHY.** Przemysł lotniczy Italii zmierza ku monopolizacji. Państwowe zakłady Aeritalia nabyły niedawno 31% akcji samodzielnych dotąd zakładów lotniczych Rinaldo Piaggio, co oznacza wstęp do racjonalizacji produkcji samolotów we współpracy z Piaggio-Partenavia i produkcji silników we współpracy z firmą Alfa-Romeo Avio.

● **ChRL.** Powołano dwa nowe przedsiębiorstwa transportu lotniczego: Air China z siedzibą w Pekinie i China Eastern Airlines z siedzibą w Szanghaju.

● **RFN.** Raz w tygodniu uzyskał Hamburg lotnicze połączenie towarowe z Nowym Jorkiem. Samolot Boeing 747F lata na tej trasie w niedzielę, przez Kolonię.

● **JAPONIA.** W zakończonym 31 marca roku handlowym 1987/1988 linie Japan Air Lines osiągnęły zysk w wysokości 147 mln dolarów USA podczas gdy w poprzednim roku handlowym zanotowały 56 mln dolarów strat.

● **LUKSEMBURG.** W dniach 29 lipca — 7 sierpnia odbyły się w Luksemburgu mistrzostwa świata aerostatów (sterowców). Zwyciężył Oskar Lindstroem (Szwecja), drugi był Guy Myano (Luksemburg), trzeci — Tom Donooelly (W. Brytania).

● **WIETNAM.** Samolot wietnamskich linii lotniczych Tu-134, odbywający rejs na trasie Hanoi—Bangkok, uległ katastrofie podczas burzy w pobliżu międzynarodowego portu lotniczego w stolicy Tajlandii. Samolot, na pokładzie którego znajdowało się 81 pasażerów, spadł na pole ryżowe i eksplodował w odległości 6 km od Bangkoku. Śmierć poniosło 75 osób, w tym 7 obywateli polskich, 6 osób zostało ciężko rannych, w tym jedna Polka.

● **USA.** W pierwszym półroczu br. amerykańscy producenci lekkich samolotów sportowo-turystycznych sprzedali 326 samolotów jednosilnikowych i 36 dwusilnikowych, co w stosunku do pierwszego półrocza 1987 oznacza spadek sprzedaży o 14,3%. Wytwórnia Beech sprzedała 180 samolotów, Piper — 134, Mooney — 75, Cessna — 69 i Maule — 34. Najczęściej kupowano m.in. następujące typy maszyn: u Beecha — Bonanza F33A/C (54 sztuki), u Cessny — Caravan IB (34 szt.), u Pippera — Warrior II (35 szt.).

● **SZWAJCARIA.** Na lotnisku wojskowym Duebendorf k. Zurychu, gdzie znajduje się muzeum szwajcarskiego lotnictwa, oddano do użytkowania nową halę, w której urządzono nową ekspozycję sprzętu złożoną z 32 samolotów. Są wśród nich m.in. dwupłat z I wojny światowej DH-1, Nieuport N-28; z lat trzydziestych — Fokker CV-E i kilka konstrukcji Bückera; z lat II wojny światowej w zbiorach znajdują się m.in. Me-109 i P-51 Mustang. Do rarytasów muzeum należą szwajcarskie samoloty wojskowe N-20 i P-16 z napędem odrzutowym, które zbudowano tylko jako prototypy. Muzeum posiada 3 latające Ju-52, wykonujące loty pasażerskie. Z galerii na pierwszym piętrze hali można obserwować starty i lądowania współczesnych samolotów wojskowych.



z mgr. inż. ANDRZEJEM FRYDRYCHEWICZEM głównym konstruktorem WSK PZL Warszawa Okęcie

BYĆ KONSTRUKTOREM

Nasz rozmówca urodził się w 1932 w Warszawie. W 1951 ukończył Technikum Lotnicze przy ul. Hożej 88, a w 1958 Wydział Lotniczy Politechniki Warszawskiej (praca dyplomowa: samolot myśliwski o napędzie odrzutowym). Od 1959 pracuje w zakładach lotniczych Warszawa Okęcie, początkowo jako konstruktor lotniczy, zastępca głównego konstruktora, a od 1970 jako główny konstruktor.

Dorobek twórczy; projekty zrealizowane: PZL-104 Wilga 32 i Wilga 35 (samolot wielozadaniowy wyprodukowany w 900 egz., w tym 700 egz. na eksport), LALA-1 (latające laboratorium dla oceny właściwości zastosowania napędu odrzutowego do samolotów rolniczych), PZL-106 Kruk raz jego odmiany PZL-106BR, PZL-106BS, PZL-106BT — wersja turbośmigłowa (pierwszy polski samolot nowej generacji (wyprodukowany w 200 egz., w tym 120 na eksport), PZL-130 Orlik i Turbo Orlik (samolot szkolno-treningowy dla przyszłych pilotów samolotów odrzutowych; produkuje się pierwszą serię tego samolotu), Skylark (Skowronek) — samolot ultralekki do latania bez licencji pilota. Projekty w trakcie realizacji: PZL-105 Wilga 88 (samolot wielozadaniowy, następca Wilgi 35), PZL-107 Kaczor (samolot rolniczy), PZL-140 Gąsior (samolot gaśniczy o udźwigu 3000 dm³ środka gaśniczego dla gospodarki leśnej). Projekty nie zrealizowane: Kruk-2T (samolot rolniczy o dużym udźwigu), Harnaś (specjalistyczny samolot akrobacyjny), Fregata (samolot dyspozycyjny).

Ma wiele odznaczeń, w tym Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski.

— W którym roku życia postanowił Pan zostać konstruktorem lotniczym?

— Może to będzie niewiarygodne, ale konstruowaniem zajmowałem się już w dzieciństwie. Interesowało mnie projektowanie, budowanie, wymyślanie sprawnie działających przyrządów. Dopiero po ukończeniu szkoły podstawowej zadecydowałem, że zostanę konstruktorem lotniczym. Gdyby nie dopisało mi szczęście, miałem zamiar zatrudnić się przy budowie samolotów. Moja wiedza o pracy i roli konstruktora lotniczego była mała, ale postanowienie miałem ambitne i nieodwołalne.

— Czy było Panu trudno uzyskać dyplom inżyniera lotniczego?

— Studia na Wydziale Lotniczym Politechniki Warszawskiej były dla mnie najłatwiejsze z tego wszystkiego, co robiłem dotychczas w życiu. Nie oznacza to jednak, że studia lotnicze należały do łatwych. Lata studenckie wspominam jako przyjemne i pełne radości.

— Sądzę, że Pana wczesne postanowienie zostania konstruktorem lotniczym oraz wiedza, którą Pan chłonął nieprzerwanie dawały szanse przodowania w studiach. To wszystko procentowało...

— Zawsze w życiu miałem chęć rywalizowania. Ono z kolei wpływa na to, że człowiek nie odczuwa zmęczenia, nadmiaru pracy, niedostatku. Walczyłem o stopnie, chciałem mieć najlepsze wyniki na studiach. Uważałem, że im lepiej ukończę studia to w przyszłości lepiej będę samodzielnie budował samoloty. Ponieważ w Polsce samolotów konstruuje się mało, dlatego też nie ma wielkiego zapotrzebowania na konstruktorów. Natomiast możliwość samodzielnej realizacji konstruowania samolotów jest bardzo ograniczona. Przyszłość dowiodła, że miałem rację.

— Czy polskie studia kształcące konstruktorów lotniczych uważa Pan za dobre?

— Uważam je za bardzo dobre. Na przykład, kształcenie konstruktora lotniczego w Kanadzie czy USA jest o wiele gorsze od naszego. Natomiast inżyniera technologa kształci się tam na wysokim poziomie, u nas — na poziomie średnim. To jest nasza ogromna słabość. Co w Polsce bardzo dobrze zrobi konstruktor to zepsuje technolog. Nie mówię tego przez zarozumiałość, ale są to fakty wyjęte z życia. Największym brakiem naszych studiów jest ubóstwo praktyki. Student w czasie studiów powinien swoimi rękami budować samoloty.

— Czy nie jest dużym nieporozumieniem, że w Polsce o tak dużych i pięknych tradycjach lotniczych nie ma wydziału lotniczego politechniki?

— Istnienie wydziału wyłącznie lotniczego politechniki, miałoby wielorakie znaczenie. Wydział taki, na przykład, integrowałby środowisko, zbliżałby absolwentów do uczelni i tym samym podnosił jej autorytet. Powołanie na fakt, że ukończyło się wydział lotniczy miałoby duże znaczenie dla uczelni, środowiska pracy, kontaktów zagranicznych itp.

— Studia ukończył Pan z wyróżnieniem. Czy łatwa była dla Pana droga do biura konstrukcyjnego i budowy samolotów?

— W tym okresie była silna konkurencja, a liczni doświadczeni inżynierowie kandydowali do wielu odpowiedzialnych stanowisk pracy w zakładach lotniczych. Rola początkujących inżynierów była drugorzędna. Należało praktykować.

— Pana pierwsza praca po ukończeniu studiów?

— Pracę rozpocząłem w biurze konstrukcyjnym prof. Misztala i prof. Dulęby. W tym czasie był już niemal gotowy samolot MD-12, ale wymagał nadal wielu prac wykończeniowych. Zajmowałem się projektowaniem różnych części składowych wewnątrz samolotu. Po pewnym czasie przeszedłem do zespołu dr inż. Ryszarda Orłowskiego, który pracował nad samolotem PZL-104. Było to interesujące zajęcie, ponieważ samolot zaczynało się projektować od początku. Zespół nasz składał się z młodych inżynierów, zgranych i rozumiejących się. Po pewnym czasie odszedł dr Orłowski. Dyrekcja narzuciła nam nowego głównego konstruktora. Okazał się nim inż. Bronisław Żurakowski, bardzo dobry specjalista. Dzięki jego koleżeńskiemu podejściu mogliśmy pracować samodzielnie. Wtedy to trzech panów inżynierów P z Aeroklubu PRL (L. Pituch, E. Pujszo, B. Puzej) opracowało bardzo trudne dla nas warunki techniczne, tak iż ich spełnienie było niemożliwe. Samolot okazał się za ciężki. Pierwsze próby w locie potwierdziły to całkowicie. Trzeba było Wilgę projektować od nowa. Wówczas inż. Żurakowski bardzo nam pomógł pozostawiając swobodę działania. Ja zacząłem projektować samolot od nowa, a koledzy przychodzili, oglądali rysunki i dyskutowali. W ten sposób powstał projekt wstępny dzisiejszej Wilgi. Po jakimś czasie zostałem zastępcą inż. Żurakowskiego. Samolot budowano i jednocześnie ulepszano. Wkrótce też podpisano kontrakt z Indonezją na dostawę Wilg, budowę zakładów, a także ich produkcję. Ten właśnie kontrakt w dużej mierze przyczynił się do rozwoju samolotu.

— Czy Wilgę można nadal udoskonalać?

— Wilga jest pierwszym samolotem w polskim przemyśle, który doczekał się tak wielu modyfikacji i jak żaden inny rozwoju w trakcie produkcji. Wilga osiągnęła kres swoich możliwości w udoskonalaniu. Jej dalsza modyfikacja jest niemożliwa i nieopłacalna. Powstała koncepcja nowego samolotu wielozadaniowego Wilga 88 — który z powodzeniem mógłby zastąpić dotychczasową Wilgę — i to lepszego od niej pod każdym względem. Ponadto przygotowano nowy samolot zawodniczy pod nazwą Wilga Sport. W niej zastosowane będą pewne elementy Kolibra jak: skrzydła, usterzenie, podwozie — lepsze niż w obecnej Wildze. Będzie to nowy samolot: górnopłat z silnikiem rzędowym i podwoziem trójkołowym.

— PZL-106 Kruk to drugi Pana samolot, który również powstawał z licznymi trudnościami..

— Z zespołem, z którym wykonałem Wilgę 35 przystąpiłem do projektowania nowego samolotu rolniczego. Moja propozycja nie została zaakceptowana. Jest to długa historia. Po pewnym czasie powróciłem do tego tematu. Postanowiłem zbudować samolot dla naszego Zakładu Usług Agrolotniczych. Zgłosiłem ten projekt jako czyn przedzjazdowy. Takie zgłoszenie otwierało zespołowi drogę do budowy samolotu. Zostawaliśmy w zakładach po południu i pracowaliśmy społecznie. Kruk powstawał w sposób nietypowy, poza planem centralnym. Samolot nie mógł być od razu doskonały. Wtedy ryzykowałem, pracowałem z ogromnym zaangażowaniem; dzisiaj postąpiłbym inaczej. Samolot ten powstał w 1973, a pełną zdolność użytkową osiągnął w 1983. Różne są oceny Kruka; piloci ZUA chętnie na nim latają. Osobiście jestem zadowolony z faktu, iż Kruk uratował wielu pilotom życie; został on bowiem tak zaprojektowany, aby był maksymalnie bezpieczny.

— Także PZL-130 Orlik powstał jako samolot niechciany?

— Od pewnego czasu obserwuje się zmniejszenie zapotrzebowania na samoloty rolnicze. Aby nasza wytwórnia nie była uzależniona od koniunktury, doszedłem do wniosku, iż trzeba zbudować nowoczesny samolot dla lotnictwa wojskowego: tani, ekonomiczny w użytkowaniu i mogący konkurować z innymi tego typu na świecie. Tak powstał PZL-130 Orlik. Jeśli Orlik zastąpi Iskrę czyli samolot odrzutowy, to uzyska się większą korzyść niż wówczas, gdy będzie zastępował Kolibra czy Zlina. Najwięcej traci się kiedy po szkoleniu na Zlinie pilot przesiada się na Iskrę, która zużywa około 800 dm³ paliwa na godzinę. Te same efekty można uzyskać na Orliku za 150 dm³ paliwa. Orlik bowiem całkowicie symuluje samolot odrzutowy. Szkolenie na nim jest bardzo ekonomiczne.

— Pana największa satysfakcja z pracy głównego konstruktora lotniczego?

— Zbudowanie Turbo Orlika w Kanadzie. Pracowaliśmy w innych warunkach niż w kraju, na obcym, nieznanym terenie. Był to sukces zespołu i tych wszystkich, którzy przy nim pracowali. Orlik został zbudowany szybko i dobrze, oblatany, otrzymał certyfikat i zgodę na przelot z Kanady do Kolumbii. Byłem szczęśliwy, że zadanie, którego się podjąłem zostało doprowadzone do końca.

— Nad jakimi samolotami pracuje Pan jako główny konstruktor Państwowych Zakładów Lotniczych Warszawa Okęcie?

— Pracuję nad kilkoma konstrukcjami. Przede wszystkim nad samolotami PZL-130 Orlik, Wilga 88, Wilga Sport oraz nad Kaczorem, następcą Kruka. Wiele jeszcze chciałbym zrobić w swym życiu, ale sam nie jestem w stanie wszystkiego dokonać. Mam zespół zdolny i zaangażowany w pracy konstruktorskiej. Zespół ten podzieliłem na kilka grup specjalistycznych. Grupy te prowadzą: Wilgę 35 — inż. Wojciech Gadomski, Kruka — mgr inż. Klemens Wołos, Wilgę 88 — mgr inż. Roman Czerwiński, a Orlika inż. Tomasz Wolf. Grupę specjalistyczną samolotu gaśniczego Gąsior prowadzić będzie mgr inż. Hubert Dłutowski. Nad Kaczorem pracuję z dr Witoldem Błażewiczem i dr. Stanisławem Danileckim. Będzie to samolot lat dziewięćdziesiątych.

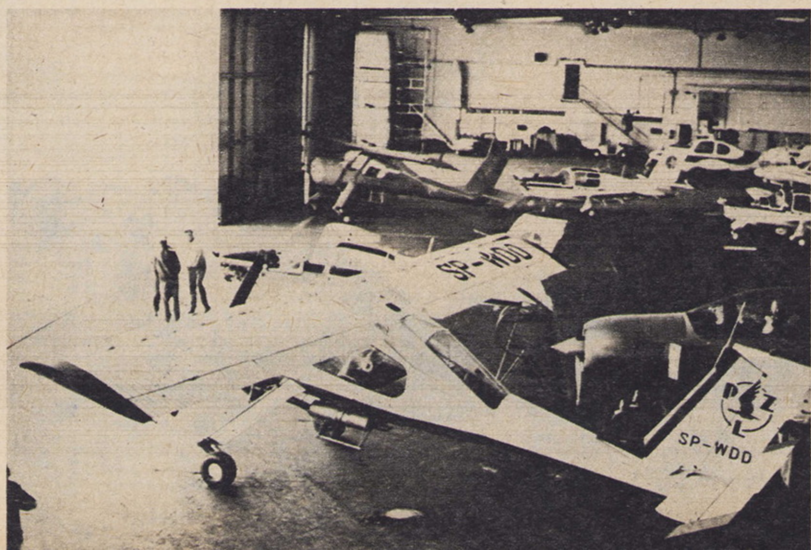
— Jakie rady może Pan przekazać przyszłym konstruktorom lotniczym?

— Dobry konstruktor powinien być również ekonomistą lub znać problemy ekonomiki produkcji. Aby konstruować samolot, trzeba wiedzieć, a nawet być przekonanym, po co go się robi, komu chce się go sprzedać, czy będzie można go sprzedać, czy to będzie opłacalne dla wytwórni, czy samolot będzie dobry w użytkowaniu. Praca konstruktora nie kończy się na projekcie. Trzeba samemu obserwować budowę samolotu, być zżytym z wytwórnią i jej załogą, a szczególnie z tymi, którzy budują określony samolot. Jeśli to niemożliwe, trzeba wprowadzać ulepszenia w czasie budowy samolotu.

— Czym zajmuje się Pan poza pracą zawodową?

— Fotografowaniem. A ponadto kolekcjonuję aparaty fotograficzne.

Rozmawiał:
TADEUSZ MALINOWSKI



Hangar Państwowych Zakładów Lotniczych Warszawa Okęcie. Na pierwszym planie PZL-104 Wilga 35A i PZL-130 Orlik.
Zdjęcie: Lech Zielaskowski



Obok: szybowiec PW-2 Gapa.

Od 19 do 21 sierpnia br. Aeroklub Warszawski gościł na lotnisku Babice uczestników II Warszawskiego Zlotu Konstruktorów Lotniczych, połączonego z II Konkursem Konstrukcji Lotniczych im. Józefa Meneta. Patronat nad zlotem nieprofesjonalistów objął minister-kierownik Urzędu Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń. Wszystkie statki powietrzne oraz aparaty latające, zakwalifikowane przez komisję techniczną, mogły latać — niezależnie od posiadania lub nieposiadania rejestracji.

MEDAL MENETA

Precedensu w tej mierze dokonano przed rokiem, na pierwszym zlocie w Warszawie. Mimo to zbyt wiele okoliczności należałoby wymienić, by uzasadnić, dlaczego lista samolotów, motoszybowców i motolotni, których n i e z o b a c z y l i ś m y na zlocie jest kilkakrotnie dłuższa niż zaledwie 13 konstrukcji polskich zgłoszonych do konkursu. W zlocie wzięli udział goście z Litewskiej SRR, Czechosłowacji i RFN.

Zlot był udany, poza jednym może — szkoda, że istotnym — końcowym zgrzytem. Członkowie Aeroklubu Warszawskiego i pracownicy naukowo-dydaktyczni — lotnicy z Politechniki Warszawskiej zapewnili przykładną organizację i dbałość zarówno o uczestników i ich sprzęt oraz gości, jak i o właściwy przebieg prezentacji sprzętu na ziemi i w locie.

Imprezie tej od samego początku starano się nadać wysoką rangę, m.in. zabiegając o wartościowe nagrody ufundowane przez znaczących sponsorów. Celem jest pobudzenie inwencji amatorów konstruktorów lotniczych, by tworzyli statki powietrzne i aparaty latające — bezpieczne, rzetelnie zaprojektowane i wykonane, cechujące się dobrymi właściwościami lotno-pilotażowymi, również takie, by mogły znaleźć zastosowanie (do szkolenia, w gospodarce). Nie wymaga komentarza osoba głównego patrona, zarazem fundatora głównej nagrody pieniężnej.

Tegoroczny zlot warszawski miał dwie atrakcje. Jedną z nich był litewski jednomiejscowy motoszybowiec BROK-1M Garnis, znany dzięki popularyzacji w prasie lotniczej i technicznej krajów socjalistycznych, także w SP. Jest to konstrukcja oryginalna i ciekawa; ukończył ją w 1983 i prezentował na zlocie Česlovas Kišonas z Kowna (wywodzi się z „kuźni" znanego wileńskiego konstruktora szybowców, Broniusa Oškinisa, który budowę Garnisa zapoczątkował). Szkoda, że żaden z polskich pilotów nie latał na Garnisie, by potwierdzić, że jest podobno przyjemny i łatwy w pilotażu. Wymowny jest fakt, że latało na nim dotychczas ok. 400 pilotów, m.in. Igor Szelest i Siergiej Anochin (pierwszy Zasłużony Pilot Doświadczalny ZSRR), przy czym wyszkolono na tym motoszybowcu od podstaw 60 osób. W Warszawie zaprezentowano wersję z podwoziem kołowym, ale szkolenie na Garnisie prowadzi się najlepiej z podwoziem pływakowym, bez silnika, w holu za motorówką. W zależności od umiejętności pilota trwa ono 1—4 dni. Przyznam się, że moje — i nie tylko — wątpliwości budziły liczne skazy sugerujące niedbałość wykończenia, należy jednak uwzględnić niezwykle intensywne użytkowanie tego motoszybowca od sześciu już lat. W Warszawie wykonano na Garnisie kilka lotów, po rozbiegach długości ok. 350 m (jak poinformował konstruktor, przy dobrej pracy zespołu napędowego rozbieg wynosi ok. 30 m).

Drugą atrakcją był na zlocie samolot RO-7 Orlik Experimental Romana Orlińskiego z Malborka. Jest to konstrukcja dobrze już znana, zaprezentowana po raz pierwszy i nagrodzona najwyższym trofeum na ubiegłorocznym, VI Zlocie Amatorów Konstruktorów Lotniczych we Wrocławiu, gdzie gościła i w tym roku. Tym razem samolot był na warszawskim lotnisku atrakcją przede wszystkim dla pilotów — w czasie trzech dni zlotu wielu z nich przekonało się o jego znakomitych właściwościach lotno-pilotażowych, zasiadając za sterami. Orlik Experimental nadal nie ma konkurencji wśród konstrukcji amatorskich opracowanych i zbudowanych w Polsce — a szkoda. W tym roku wyraźnie oczekiwano czegoś nowego o podobnej klasie, zarówno na VII Zlocie AKL we Wrocławiu jak i na zlocie warszawskim.

Gdyby nie Józef Gorszczyński z Katowic i jego EC-3 Pou-plume (Pchła piórko), żaden zlot amatorski nie byłby zlotem w pełnym tego słowa znaczeniu. Symbolicznie bowiem, jako jedyny przybywa na te imprezy „na skrzydłach", podczas gdy pozostali przywożą swój sprzęt drogą lądową. A trzeba powiedzieć, że nie opuścił bodaj żadnego ze zlotów, mimo to jego samolot zawsze budzi zainteresowanie — choćby niekonwencjonalnym układem. Piloci, którzy mieli okazję polatać na Pou-plume w tym roku w Warszawie — a było takich kilku — przekonali się, że układ Migneta wymaga przyzwyczajenia. Dodać można ze smutkiem, że jest to wciąż jedyny w Polsce samolot zbudowany amatorsko, opatrzony znakami rejestracyjnymi.

Wiesław Zbroja i Bogusław Mancarz ze Skarżyska-Kamiennej prezentowali swego ultralekkiego ZIM-a na warszawskim zlocie już w ubiegłym roku. Oblatano go jednak dopiero 12 czerwca br. na VII Zlocie AKL we Wrocławiu. Konstruktorzy uwzględnili niektóre sugestie oblatywacza, przynajmniej te dotyczące kadłuba (zmieniono konstrukcję, przez co jest sztywniejsza). Na zlocie w Warszawie oblatano ZIM-a ponownie, po dokonanych modyfikacjach (19 sierpnia br.), ujawniły się jednak znów niedomagania zespołu napędowego. Konstruktorzy zamierzają zresztą gruntownie przebudować płatowiec, na dolnopłat.

Podobnie już przed rokiem gościł na babickim lotnisku samolot Zbigniewa Zimnego z Garwolina, będący dość dowolną modyfikacją samolotu J-2 Polonez, z wykorzystaniem niektórych podzespołów szybowcowych (prezentowany w SP). Samolot startował na tegorocznym zlocie kilkakrotnie, prezentując poprawne właściwości, choć niektóre szczegóły jego konstrukcji i rozwiązania budziły komentarze nie tylko w gronie profesjonalistów.

Nie latał natomiast ULM Czajka Sławomira Rączkowskiego z Malborka, konstrukcji aluminiowej, kryty dakronem, z wiszącym fotelem.

Również tylko na ziemi można było zobaczyć najnowszy, dwumiejscowy szybowiec skonstruowany w Politechnice Warszawskiej — PW-3 Bakcyl. Choć nie latał, brał jednak udział w konkursie.

Listę samolotów, które można było zobaczyć na zlocie, zamykają trzy, będące konstrukcjami fabrycznymi, jakkolwiek stanowią własność prywatną członków Aeroklubu Warszawskiego: Piper Cub, PZL-102 Kos i Socata Rallye. Również poza konkursem prezentowany był — tym razem także w locie — drugi szybowiec szkolny rodem z PW, jednomiejscowy, znany już dobrze PW-2 Gapa.

Licznie przybyli konstruktorzy motolotni, ale szczególne zainteresowanie budziły trzy konstrukcje.

Starannością i fukcjonalnością przyciągała wzrok motolotnia litewska napędzana silnikiem Wichr 25 o mocy 18,4 kW (reduktor, rozruch linkowy z fotela pilota, amortyzacja, zbiornik u dołu plus pompa paliwowa; budzące zaufanie, a przy tym estetyczne wykonanie).

Można by dyskutować, pod jakimi względami motolotni litewskiej ustępowała nowa (która to już?) konstrukcja Adama Perza ze Starego Sącza — konstruktora i pilota dobrze znanego w środowisku motolotniarzy (od niedawna produkuje lotnie i motolotnie rzemieślniczo).

Po raz drugi już zaprezentował publicznie swą agromotolotnię Józef Parmonik z Otobora (woj. zielonogórskie) — w czerwcu br. można ją było zobaczyć na Zlocie AKL we Wrocławiu. Przydatność motolotni w rolnictwie nie jest niczym nowym — praktykuje się to już w niektórych krajach (np. w ZSRR). Również u nas potrzebę zastosowania motolotni do oprysków i opylania małych areałów, podnoszono już dłuższy czas temu (np. na II Zlocie AKL w Łodzi, przed pięciu laty, zabierał w tej sprawie głos Zygmunt Kubiński). Trudno powiedzieć, czy Józef Parmonik pierwszy w Polsce urzeczywistnił tę ideę, w każdym razie jest pierwszym, który zaprezentował się na szerszym forum. Zdaniem niektórych specjalistów proponowany przez niego układ wymaga jednak dodania atomizerów, bez których raczej nie jest użyteczny. Na początek dobre jednak i to — konstrukcję można udoskonalić, a może zainspiruje ona innych. Na razie zwróciła uwagę profesjonalistów.

Ponadto zaprezentowano jeszcze kilka motolotni polskich, a także kilka z Czechosłowacji i RFN (poza konkursem).

Również poza konkursem i po oficjalnym zamknięciu zlotu, odbył się pokaz holu lotni za wyciągarką, przygotowany przez lotniarzy z RFN. Wykonano hol w trzech cyklach (lotniarz, po starcie, wykonał dwa kręgi bez odczepiania się i w każdym z nich był holowany na większą wysokość). Temat zasługuje na osobny, obszerniejszy opis; ambitni lotniarze z Warszawy obiecali ponoć przygotować na przyszły rok coś jeszcze ciekawszego.

Udział w konkursie polegał na



Obok: start motolotni do przelotu. Poniżej: RO-7 Orlik Experimental Romana Orlińskiego z Malborka. Silnik Walter Mikron III 48 kW (65 KM). Rozpiętość — 7,60 m, długość — 5,50 m, wysokość — 1,95 m, prędkość przelotowa — 130 km/h (zob. SP nr 33/1987).

Zdjęcia barwne: Robert Gretzingier

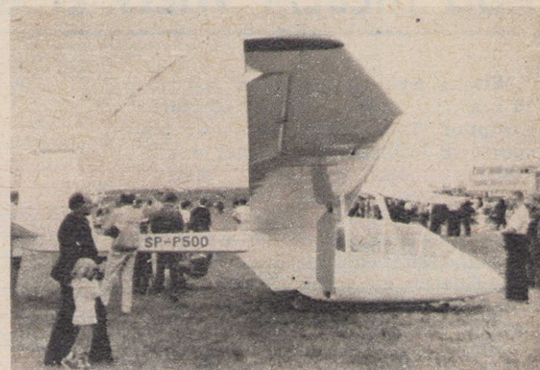




Od prawej: laureat konkursu Adam Perz, Roman Orliński i January Roman, który odebrał nagrodę w imieniu Józefa Gorszczyńskiego.



Powyżej: motoszybowiec BROK-1M Garnis (Czapla), z silnikiem Wichr-25 o mocy 18,4 kW (25 KM). Rozpiętość — 8,2 m, długość — 5,4 m, wysokość — 2,4 m, powierzchnia skrzydeł — 10,6 m², masa własna (z silnikiem) — 128 kg, (bez silnika) — 82,5 kg, prędkość max. — 140 km/h, prędkość min. — 38 km/h.



Z prawej: prototyp dwumiejscowego szybowca szkolnego PW-3 Bakcyl. Rozpiętość — 14,65 m, długość — 7,25 m, wysokość — 2,50 m, powierzchnia skrzydeł — 17,5 m², wydłużenie — 12, masa własna — 220 kg, masa startowa — 420 kg.

udostępnieniu jury zarówno konstrukcji jak i jej dokumentacji, złożeniu potrzebnych wyjaśnień oraz wykonaniu lotów (nie wszyscy je wykonywali). Jury II Konkursu Konstrukcji Lotniczych im. Józefa Meneta, pod przewodnictwem mgr. inż. pil. dośw. I kl. Jerzego Śmielkiewicza, miało do dyspozycji specjalnie opracowany Regulamin Konkursu.

Zawiedzeni z powodu niedopuszczenia do konkursu byli niektórzy goście zagraniczni. Regulamin stawiał jednak sprawę jasno: w konkursie mogły brać udział wyłącznie konstrukcje opracowane i zbudowane w PRL. Ze względu na cel imprezy wydaje się to zrozumiałe. Na przyszłość organizatorzy zapowiedzieli wprowadzenie zmian w regulaminie, tym razem zagraniczni goście otrzymali tylko honorowe dyplomy uczestnictwa w zlocie.

Za najlepszą konstrukcję uznano motolotnię Adama Perza ze Starego Sącza, przyznając mu Medal Józefa Meneta oraz główną nagrodę 150 tys. zł., ufundowaną przez ministra-kierownika UPN-TiW. Dwie następne nagrody, po 50 tys. zł, ufundowane przez WSS Społem, przyznano ex aequo Romanowi Orlińskiemu z Malborka za samolot RO-7 Orlik Experimental oraz Józefowi Gorszczyńskiemu z Katowic za samolot EC-3 Pou-plume. Dyplom i nagrodę w postaci materiałów konstrukcyjnych wartości 70 tys. zł, ufundowaną przez dyrektora WSK PZL Warszawa-Okęcie — przyznano Józefowi Parmonikowi z Otobora, za próbę zastosowania motolotni do celów agrolotniczych.

Dobrym pomysłem organizatorów było ufundowanie (przez Aeroklub Warszawski) nagrody publiczności, przyznawanej w drodze tajnego głosowania: każdy mógł wrzucić wypełnioiny kupon do urny umieszczonej w widocznym miejscu. Publiczność (złożono ponad 200 głosów) uznała za najciekawszy samolot RO-7 Romana Orlińskiego.

Uroczyste ogłoszenie wyników konkursu i wręczenie dyplomów zakończyło konkurs; zlot zamknął oficjalnie prezes Aeroklubu Warszawskiego, obecny w Warszawie Jerzy Kuberski.

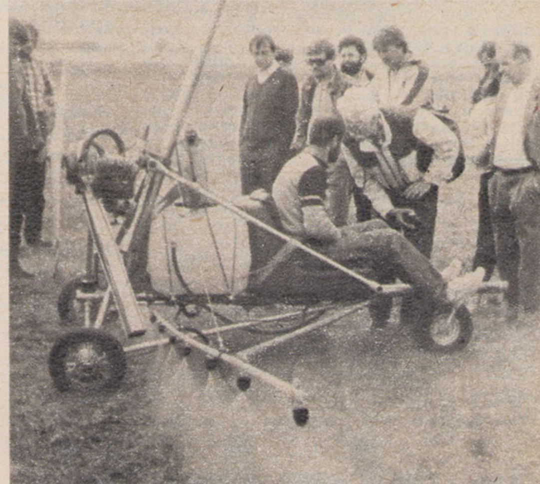
Po ogłoszeniu wyników pozostał niesmak.

Werdykty komisji konkursowych nie zawsze bywają zgodne z odczuciami publiczności — i nie muszą. Komisja ma przecież możność głębszego przeanalizowania argumentów, z których nie wszystkie są znane i uwzględniane przez publiczność (tu — możliwość szczegółowych oględzin konstrukcji, fachowej oceny ich wad i zalet w różnych fazach lotu). Komisja winna jednak oceniać w oparciu o regulamin. W regulaminie zaś tegorocznego Konkursu Konstrukcji Lotniczych im. Józefa Meneta napisane jest wyraźnie (p. 1.1), że obejmuje on: A — lotnie i motolotnie, B — ultralekkie szybowce, motoszybowce i samoloty. Podział na takie grupy jest oczywisty — przyczyn wyszczególniać tu chyba nie trzeba — tak samo oczywiste wydawało się, że oddzielnie oceniane i nagradzane będą w tych grupach konstrukcje. W regulaminie zdaje się potwierdzać inny punkt (p. 3.1), w którym mowa jest o kwalifikacji konstrukcji do jednej z wymienionych kategorii konkursowych. Dlaczego więc oceniano wszystkie konstrukcje łącznie — tak wynikałoby z werdyktu — przyznając jedną nagrodę główną? Argument, że była ufundowana jedna tylko najwyższa nagroda nie wytrzymuje próby — należało wcześniej porozumieć się z fundatorem (lub fundatorami) i dostosować nagrody do regulaminu lub odwrotnie. Szkoda, że nie skorzystano z doświadczeń dorocznych Zlotów AKL — na III zlocie przed czterema laty (w Lesznie Wlkp.) zaistniał już ten problem, dlatego wyciągnięto wówczas odpowiednie wnioski na przyszłość. Łączna ocena motolotni i samolotów oraz motoszybowców — jak to zrobiono w tym roku w Warszawie — jest nieporozumieniem, budzącym poczucie niesprawiedliwości wśród uczestników; nadto spowodowała niepotrzebne i bzdurne domysły krzywdzące laureata. Adam Perz, uznany konstruktor i pilot zasłużył w pełni na najwyższą ocenę w konkursie — w kategorii lotni i motolotni.

Podobnie godne najwyższego szacunku są umiejętności, upór i konsekwencja, z jakimi Józef Gorszczyński budował, a szczególnie legalizował swój samolot Pou-plume (Pchła piórko) — zwłaszcza co się tyczy legalizacji, obok Jarosława Janowskiego jest pionierem (kosztem niewyobrażalnego wysiłku) i miejsca w historii polskiego lotnictwa amatorskiego nikt mu nigdy nie odbierze. Nie może też budzić niczyich wątpliwości wykonanie tego samolotu, mogące być wzorem dla innych. Samolot EC-3Pou-plume SP-FGA zbudowano jednak na podstawie dokumentacji opracowanej we Francji — jest to dość znana konstrukcja Emiliena Crosses, entuzjasty układu Migneta. Powinno to być wiadome członkom jury konkursu, w którego regulaminie napisano wyraźnie (p. 1.2): „Do konkursu mogą być zgłoszone wyłącznie konstrukcje *opracowane* (podkr. moje) i zbudowane w PRL..." (i, a nie — lub).

Podobne nieporozumienia budzą niepotrzebne emocje, są w istocie krzywdzące dla laureatów i nie przynoszą chwały imprezie — wieść o tym idzie w świat, panowie! A piszę o tym wszystkim dlatego, by za rok o tej samej porze i w tym samym miejscu było jeszcze lepiej, przyjemniej i mądrzej niż w roku bieżącym. Bo tegoroczny zlot na długo pozostanie w dobrej — mimo wszystko — pamięci uczestników.

PIOTR GÓRSKI



Pokaz aparatury opryskowej agromotolotni Józefa Parmonika.



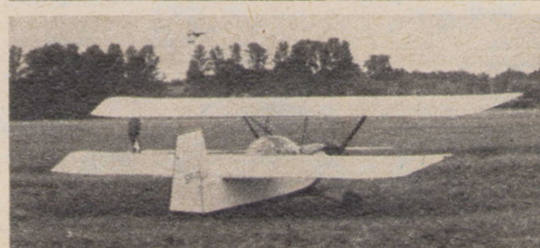
ULM Czajka Sławomira Rączkowskiego.



Motolotnia litewska z silnikiem Wichr-25.



ULM ZIM Wiesława Zbroi i Bogusława Mancarza, z silnikiem Trabant.



Pou-plume (Pchła piórko) Józefa Gorszczyńskiego.

Zdjęcia autora

zdobyli wszystko

Wioska Sylwell, położona jest ok. 10 km na północny wschód od Northampton. Tę samą nazwę nosi też sportowe lotnisko oraz motel z kilkudziesięcioma pokojami, restauracją, barem, salami bilardowymi i konferencyjnymi. Tętni życiem, szczególnie wieczorem, bo wówczas z pobliskich farm zjeżdżają się ich właściciele, by przy kuflu piwa, szklance whisky lub kolacji odpocząć po pracy.

Lotnisko o — nie do pomyślenia w Polsce — kształcie nierównobocznego trójkąta, ma pasy wzlotów wystarczająco długie, ale zaledwie kilkadziesiąt metrów szerokie. A w środku spokojnie dojrzewa dorodne zboże. I nikomu to nie przeszkadza, nawet pilotom. Na skraju lotniska trzy duże hangary pełne samolotów, głównie różnych typów Cessn i Piperów, a także kilka śmigłowców. Jest to lotnisko aeroklubu, który służy mieszkańcom Northampton, okolicznych miejscowości i osiedli. Tam też można nie tylko wynająć śmigłowiec, czy samolot, ale zdobyć licencję pilota w szkole prowadzonej przez aeroklub. Za szkolenie trzeba płacić. Motel i aeroklub prosperują dobrze.

W Sywell nasi piloci startowali do rywalizacji o medale w IV Mistrzostwach Europy w Lataniu Precyzyjnym i w VI Samolotowych Rajdowych Mistrzostwach Świata. Wszyscy uczestnicy mistrzostw mieszkali na lotnisku Sywell i w hotelu „Swallow" (Jaskółka).

W mistrzostwach Europy w lataniu precyzyjnym mamy bogate tradycje. Trzy poprzednie mistrzostwa wygrali Polacy indywidualnie, a tylko pierwsze przyniosły złoty medal drużynowy Szwedom. W Northampton powtórzyła się historia łódzkich mistrzostw, w których wszystko, co było do zdobycia, uzyskali Polacy. Po tytuł mistrzowski sięgnął Wacław Nycz. Będąc dwukrotnym mistrzem świata, zdobył swój pierwszy medal w mistrzostwach kontynentu i to złoty. Srebrny medal wywalczył Włodzimierz Skalik, a brązowy — Krzysztof Lenartowicz. Na czwartym miejscu ukończył debiutant — Wacław Wieczorek.

Obrońca tytułu Janusz Darocha załamał się po drugiej konkurencji, ale nie walczył do końca. Powodem był błąd, jaki bardzo rzadko — zdarza się najlepszym. Przed startem do II konkurencji nie przepisał poprawnie obliczonego kąta ostatniego odcinka trasy. To niedopatrzenie kosztowało go 350 pkt. karnych i pożegnanie się z szansami rywalizacji o medal. Zajął 11. miejsce.

W mistrzostwach Europy wystartowało 37 pilotów z 10 państw. Jednak w pełnych składach wystąpiło 7 drużyn. Przed startem nikt spośród zawodników nie liczył na to, by ktoś inny niż Polak, mógł wygrać zawody Ale chciano uczynić wszystko, by sukces Polaków nie był aż tak duży, jak przed dwoma laty w Łodzi. Szczególną chęć na to mieli Anglicy, którzy po wiosennym treningu w Polsce sądzili, że już poznali wszystkie tajniki latania Polaków. Nauczyli się sporo, ale jeszcze nie tyle, by mogli w lataniu precyzyjnym dorównać naszym zawodnikom.

Zawody nie były łatwe. Po pierwsze — mapy. Mało czytelne, samochodowe, z uwzględnieniem głównie dróg lądowych, ale bez dokładnego planu zabudowań. Utrudniało to nawigację. Z lotu ptaka — jak mówili piloci — trudno odróżnić, czy krzewy i drzewa rosną wzdłuż lokalnej drogi, czy nad rzeczką lub kanałem, czy też jest to żywopłot odgradzający jedną farmę od drugiej. Ten sam problem pojawił się przy identyfikacji zdjęć. Nasi zawodnicy przypuszczali nawet, że były one robione na podstawie map w skali 1:500 000 i przynajmniej przed rokiem. Zdarzyło się, że na zdjęciu jakiegoś obiektu było puste pole, a w rzeczywistości stała tam już wybudowana nowa fabryka. Na innym zdjęciu był fragment pola z krzaczkami, a na mapie ani śladu takiego krajobrazu. W rzeczywistości takich pól — z takimi krzakami — było wiele.

Pierwszą konkurencję rozegrano 3 sierpnia. Lot Wilgą trwał ok. 1 h 15 min. Trasa miała 8 odcinków, a w tym jeden krótki, zaledwie na 1 min lotu. Była ciekawa, jednak o dużej skali trudności zważywszy, że piloci musieli odnaleźć 23 obiekty (11 zdjęć i 12 znaków). Konkurencję wygrał Darocha z 47 punktami karnymi (nie rozpoznał obiektu z jednego zdjęcia podobnie jak Skalik, ale miał bardziej regularny przelot, za co otrzymał tylko 27 pkt. (podobnie jak Nycz, który jednak nie rozpoznał obiektów z dwóch zdjęć). W tej konkurencji okazało się, że poważnymi konkurentami Polaków mogą być Czechosłowacy. Przylecieli do Sywell dwoma Zlinami w 3-osobowym ale doborowym składzie. Lwi pazur pokazał Frantisek Cihlar, który zajął drugie miejsce — 53 pkt. wygrywając w regularności lotu — zaledwie 13 pkt., przed Lenartowiczem — 21 pkt., (nie odnalazł jednak 2 zdjęć i 1 znaku). Po tej konkurencji kolejność była następująca: 1. Darocha — 47 pkt., 2. Cihlar — 53, 3. Skalik — 65, 4. Nycz — 67, 5. W. Wieczorek — 79, 6. Lenartowicz — 81.

Nikt jednak nie wiedział o tym przed startem do drugiej konkurencji, bo komisja sędziowska nie ogłaszała oficjalnych wyników. Liczono je wprawdzie przy pomocy komputera, ale ponoć program nie był przystosowany do zmienionego regulaminu.

II konkurencja, rozegrana w czwartek (4 sierpnia) była podobna do pierwszej pod względem czasu trwania lotu. Było 5 odcinków i 22 obiekty (10 zdjęć i 12 znaków). Piloci wysiadając z samolotów określili ją jako bardzo trudną. W tej konkurencji między Polakami uplasował się Czechosłowak. Był nim Milos Fiala, który uplasował się tuż za Nyczem — 75 pkt. (60 pkt. za trzy obiekty i 15 za regularność). Fiala zajął 2. miejsce — 79 pkt., a następne miejsca zajęli Polacy: 3. Skalik — 93, 4. Lenartowicz — 110, 5. W. Wieczorek — 123, a 6. reprezentant ZSRS — Cihlar — 159 pkt. (aż 120 za rozpoznanie). Darocha był bardzo daleko — po fatalnym przeoczeniu o którym już pisałem — 508 pkt. choć tylko 60 pkt. za rozpoznanie.

Po tej konkurencji wszyscy skarżyli się na zdjęcia, które wykonano bądź niedokładnie względem kierunku lotu lub przedstawiały obiekty niezbyt charakterystyczne, bądź też były fatalnie wykonane (najczęściej nieostre). Po 3 obiekty nie rozpoznało aż 6 zawodników: Fiala, Darocha, Nycz, Skalik, W. Wieczorek oraz Anglik Barnes. Lenartowicz nie znalazł 4 obiektów.

Mistrzostwa przebiegały zgodnie z programem, na co pozwalała bardzo dobra — jak na Anglię — pogoda. Ich zakończenia należało więc oczekiwać w piątek, na który przewidziano rozegranie ostatniej konkurencji — czterech lądowań.

Piątek był jednak chmurny i wietrzny. Przez krótki czas obawiano się, czy uda się przeprowadzić próby lądowania, ale pogoda poprawiła się, starty rozpoczęto z niewielkim opóźnieniem. Zmieniono jednak kolejność lądowań: przed południem odbyły się łatwiejsze, a po południu trudniejsze — bez użycia silnika lecz z klapami oraz bez użycia silnika i klap.

Nadal nie było oficjalnych wyników dwóch konkurencji nawigacyjnych, nie mówiąc już o klasyfikacji łącznej. Na podstawie własnych obliczeń w ekipach można było przypuszczać, że tylko Polacy mogą prowadzić. W atmosferze niepewności i napięcia nerwowego rozpoczęli więc zawodnicy lądowania. Trzeba stwierdzić, że w tej konkurencji poczyniono znaczny postęp. Sporo było lądowań zerowych.

Pas wyznaczono na niezbyt równym lądowisku — poziom linii 0 nie był jednakowy z jednej i drugiej strony. Do lądowania podchodziło się znad łanu zboża, nad którym rozgrzane powietrze sprawiało dodatkowe kłopoty pilotom — szczególnie przy lądowaniach bez użycia silnika.

Spośród Polaków pierwszy startował Wacław Nycz. Miał tylko jedno lądowanie na linię 0 i uzyskał 25 pkt., zajmując w tej konkurencji 5. miejsce. Wyprzedzili go nie tylko trzej Polacy, ale — co było zaskoczeniem — również Fin Vahamaa — 24 pkt. (4. miejsce).

W tej konkurencji doskonałą formą błysnął Wacław Wieczorek. Jedynie w ostatniej próbie — bez użycia silnika i klap — lądował jeden metr za linią centralną. Uzyskał zaledwie 2 pkt. karne. Bardzo dobrze spisał się dwukrotny mistrz Europy — Krzysztof Lenartowicz, otrzymując 9 pkt. za 1 metr przelotu linii centralnej w lądowaniu znad bramki oraz za niedolot jednego metra w lądowaniu trzecim — bez użycia silnika.

O bardzo wyrównanej stawce w lądowaniach świadczy to, że Darocha, który zajął 3. miejsce miał 23 pkt., a trzej kolejni zawodnicy otrzymali po jednym punkcie więcej, natomiast 8. zawodnik (Fiala) miał 31 pkt.

Mistrzostwa zakończyły się, ale ostateczne wyniki nadal nie były znane. Było o wiele więcej niż zwykle wyjaśnień i protestów. Wynikały one z niezbyt precyzyjnych danych przygotowanych przed konkurencjami przez organizatorów. Podszedł do mnie dyrektor mistrzostw — David Hamilton, i prosząc o dyskrecję, poinformował, że mistrzem został Wacław Nycz. Nic więcej nie chciał powiedzieć, ale pewne było też i to, że zespołowe zwycięstwo odniosła Polska.

W sobotę przed południem mieliśmy już oficjalne wyniki — Polacy zdobyli cztery medale: wszystkie w klasyfikacji indywidualnej oraz złoty w zespołowej. Powtórzony został sukces — sprzed dwóch lat — z Łodzi.



Mistrz Europy w lataniu precyzyjnym Wacław Nycz.

Był to najweselszy dzień w naszej ekipie. Na obiad zaproszeni zostaliśmy wszyscy do domu państwa Trembeckich, którzy — a szczególnie senior domu — Tadeusz i jeden z jego trzech synów — Edward, serdecznie opiekowali się pilotami. W obiedzie uczestniczył też przybyły z gratulacjami z Londynu konsul generalny PRL — Cezary Ikanowicz. Było to na wskroś polskie przyjęcie ze śledziem w śmietanie i bigosem, a także toastami.

Oficjalne zakończenie mistrzostw Europy, połączone z otwarciem rajdowych mistrzostw świata, odbyło się późnym popołudniem w parku otaczającym XVII-wieczny zamek Ashby. Nie było tradycyjnego podium. Okazało się ono niepotrzebne, ponieważ wszystkie nagrody otrzymali Polacy. Na murawie wręczono puchary naszym zawodnikom. Następnie wywołano ekipy CSRS i W. Brytanii po odbiór nagród za drugie i trzecie miejsce zespołowe.

Właścicielem zamku Ashby jest wielki miłośnik lotnictwa, pilot amator, lord Spencer. Był on główną towarzyską atrakcją wieczoru. Wspierał go lokaj i balon na ogrzane powietrze. Balon uniósł lorda podwieszonego na spadochronowych taśmach w powietrze. Lokaj trzymał linę balonu, by lord nie poleciał zbyt wysoko. Wszystko po to, aby lord lecąc balonem mógł swym gościom osobiście nalewać szampana z powietrza. W końcu (może zabrakło już szampana) lokaj puścił linę i lord wzbił się w powietrze. Wraz z balonem zniknął za koronami potężnych drzew. Pojawił się jednak na bankiecie wydanym w dużym namiocie ustawionym na tę okazję na dziedzińcu. Było w nim okropnie duszno, ale któż mógł przypuszczać, że właśnie tego dnia w Anglii będzie pogoda bezchmurna i upał 30-stopniowy.

MIECZYSŁAW SZYK

Wyniki IV Samolotowych Mistrzostw Europy w Lataniu Precyzyjnym

Indywidualnie	Konkurencja nawig.	lądow.	obserw.	łącznie
1 **W. Nycz** (Polska)	42	25	100	167
2. **W. Skalik** (Polska)	78	26	80	184
3. **K. Lenartowicz** (Polska)	51	9	140	200
4. **W. Wieczorek** (Polska)	102	2	100	204
5. F. Cihlar (CSRS)	52	30	160	242
6. M. Fiala (CSRS)	88	31	140	259
7. C. Johansson (Szwecja)	184	65	200	449
8. W. Unold (Szwajcaria)	121	62	340	523
9. C. Barnes (W. Brytania)	267	105	160	532
10. T. Carlsson (Szwecja)	180	70	300	550
11. **J. Darocha** (Polska)	455	23	80	558
12. J. Jakes (CSRS)	347	145	160	652
13. H. Vahamaa (Finalndia)	351	24	280	655
14. A. Pilling (W. Brytania)	314	90	260	664
15. H. Halonen (Finlandia)	260	87	360	707
16. D. Timmis (W. Brytania)	396	81	260	737
17. W. Schwarz (Szwajcaria)	253	158	340	751
18. H. Schawalder (Szwajcaria)	371	105	380	856
19. P. Ryan (Irlandia)	157	370	380	907
20. H. Jouppila (Finlandia)	417	92	400	909

Drużynowo; 1. **Polska** — 551 pkt.; 2. CSRS — 1153 pkt.; 3. W. Brytania — 1933 pkt.; 4. Szwecja — 1957 pkt.; 5. Szwajcaria — 2130 pkt.; 6. Finlandia — 2271 pkt.; 7. Austria — 3355 pkt.

Klasyfikacje w konkurencjach, za które przyznawane są nagrody:

Za obserwację — nagroda przechodnia — Puchar im. Jana Barana ufundowany przez Davida i Georginię Hamiltonów: 1. **J. Darocha** i **W. Skalik** — po 80 pkt., 3. **W. Nycz** i **W. Wieczorek** — po 100 pkt., 5. **K. Lenartowicz** i **M. Fiala (CSRS)** — po 140 pkt.

Za nawigację: 1. **W. Nycz** — 42 pkt., 2. **K. Lenartowicz** — 51 pkt., 3. F. Cihlar (CSRS) — 52 pkt., 4. **W. Skalik** — 78 pkt., 5. M. Fiala (CSRS) — 88 pkt., 6. **W. Wieczorek** — 102 pkt.

Za lądowania: 1. **W. Wieczorek** — 2 pkt., 2. **K. Lenartowicz** — 9 pkt., 3. **J. Darocha** — 23 pkt., 4. H. Vahamaa (Finlandia) — 24 pkt., 5. **W. Nycz** — 25 pkt., 6. **W. Skalik** — 26 pkt.

Niegasnący blask Iskry

Piloci, którzy zasiadają za sterami samolotów odrzutowych, romantykę latania we wzrokowym kontakcie z niebem i ziemią odnajdują za sterami samolotów lekkich i szybowców. W swojej gwarze odrzutowce nazywają grubiańsko: rurami, sukami, bladziami w zależności od typu. Tylko o jednym mówią pieszczotliwie — iskierka. Samolot szkolno-treningowy TS-11 Iskra — o ładnej sylwetce i bardzo dobrych własnościach pilotażowych — przez ćwierć wieku (!) był produkowany w największych zakładach polskiego przemysłu lotniczego, WSK PZL Mielec. W roku ubiegłym oficjalnie zakończono jego produkcję. W hali stoją jeszcze ostatnie płatowce, ale Iskra przeszła już do historii — nie tylko mieleckiej wytwórni.

Kiedy polskie lotnictwo wojskowe zostało wyposażone w samoloty odrzutowe, powstała potrzeba nowego samolotu szkolno-treningowego o konstrukcji całkowicie metalowej, z wciąganym podwoziem trójkołowym o przednim podparciu i charakterystykach podobnych do samolotów bojowych MiG-15 i Lim-1. Opracowania odpowiedniej konstrukcji podjął się Ośrodek Konstrukcji Lotniczych przy WSK PZL Warszawa Okęcie. Zespół pod kierunkiem doc. inż. (obecnie profesora) Tadeusza Sołtyka wykonał zadanie. W końcu 1957 gotowa była makieta, a w marcu 1959 zbudowano płatowiec do prób statycznych (TS-11-01). Prototyp do badań w locie (TS-11-02) był gotowy w grudniu tego roku. 5 lutego 1960 pilot doświadczalny inż. Andrzej Abłamowicz dokonał oblotu nowego samolotu.

Następnie przebadano w locie awaryjny zrzut osłony kabiny i fotele wyrzucane. W połowie 1961, po próbach państwowych uznano Iskrę za samolot spełniający założone wymagania, a także za konstrukcję perspektywiczną. Próby porównawcze z radzieckim Jak-32 i czechosłowackim L-29 wypadły pomyślnie. Pewnym problemem było znalezienie odpowiedniego silnika. Prace nad nim trwały w Instytucie Lotnictwa. Prototyp 02 latał początkowo z silnikiem importowanym o ciągu 7,8 kN (800 kG), a następnie z silnikiem konstrukcji polskiej HO-10 o takim samym ciągu. Prototypy 03 i 04 wyposażono w nowe, rodzime silniki SO-1 o ciągu 9,8 kN (1 000 kG).

Na jednym z tych prototypów jesienią 1964 ustanowiono 4 rekordy świata uznane przez FAI (w klasie samolotów o masie własnej do 3000 kg). 2 września 1964 Andrzej Abłamowicz uzyskał prędkość 715,69 km/h w obwodzie zamkniętym 100 km. 24 września Ludwik Natkaniec uzyskał 130,70 km/h w obwodzie zamkniętym 500 km, a dwa dni później 839 km/h na bazie 15/25 km.

Ważniejsze od rekordów było to, że Iskra stanowiła przełom w polskiej myśli lotniczej. Była pierwszym samolotem odrzutowym całkowicie polskiej konstrukcji, którego napęd stanowił krajowy silnik odrzutowy. W samolocie zastosowano szereg nowych — dla polskiego przemysłu — rozwiązań, m.in. kabinę hermetyczną. Pod względem konstrukcji, osiągów i własności pilotażowych oraz wyposażenia Iskra reprezentowała ówczesny poziom światowy dla tej klasy samolotów (patrz tabela). Zapadła decyzja o seryjnej produkcji dla potrzeb wojskowego szkolnictwa lotniczego.

W MIELCU

Szefem biura konstrukcyjnego utworzonego w WSK PZL Mielec w celu wdrożenia do produkcji seryjnej samolotu TS-11 Iskra został konstruktor inż. Kazimierz Gocyła. Pod jego nadzorem opracowano dokumentację techniczną samolotu seryjnego i uruchomiono produkcję, pod oznaczeniem TS-11 Iskra bis.

Po wykonaniu w Mielcu serii informacyjnej, samoloty przekazano do próbnego użytkowania w szkolnej jednostce Wojsk Lotniczych. Dzięki współpracy próby eksploatacyjne nadzorowano przez WSK PZL Mielec. Uwzględniając uzyskane wyniki, dokonano w samolotach szereg poprawek, których nie zdołano wprowadzić w prototypach, m.in. zbiornik paliwa w cienkich skrzydłach.

W pracach nad doskonaleniem Iskry uczestniczyli m.in.: inż. inż. Jerzy Bar, Adam Borowski, Jerzy Kieroński i Ryszard Łęczycki.

Początkowo występowały w powietrzu — niebezpieczne dla pilotów — przypadki przerwy w pracy silników. Awarie powodowane były złą instalacją paliwową. Ich wyeliminowanie było możliwe dzięki odwadze i poświęceniu mieleckich pilotów doświadczalnych, którzy źródło usterek w zasilaniu silnika paliwem musieli wykryć w praktyce — w lotach doświadczalnych, ponieważ badania naziemne nie dostarczyły zadowalającej odpowiedzi. Dzięki starannemu opracowaniu aerodynamicznemu, na Iskrze — na szczęście — był możliwy długi lot ślizgowy z niepracującym silnikiem, zakończony udanym lądowaniem. W tych badaniach uczestniczyli ofiarnie także piloci wojskowi.

Dzięki mieleckim doświadczeniom Iskra uzyskała odpowiedni napęd. Silniki Iskier były trwałe i niezawodne. Nie ulegały uszkodzeniu, nawet jeśli podczas startu jakiś przedmiot został wessany przez silnik. Zdarzyło się, że do silnika startującej Iskry wpadł... zając. Do produkcji wprowadzono silnik o zwiększonej żywotności SO-3 i jego kolejne modyfikacje.

Piloci uznają Iskrę za samolot przyjazny. Różniący się zachowaniem w powietrzu, na plus, nawet od lekkich samolotów szkolnych z napędem tłokowym np. czechosłowackich Zlinów. Na Iskrze nikt nie zginął z winy... samolotu.

Nie bez znaczenia dla pozytywnych opinii było podejście do produkcji tych samolotów w Mielcu. Zakład nie zadowolił się tylko wytwarzaniem samolotów — wprowadzono udoskonalenia i nowe wersje.

Samolot chwalili nie tylko piloci, cieszył się uznaniem mechaników ze względu na łatwą obsługę. Wszystkie agregaty są łatwo dostępne i wyjmowane. Dogodny jest dostęp do tablicy przyrządów pokładowych, awioniki i uzbrojenia pod laminatową osłoną w przodzie kadłuba oraz do instalacji hydraulicznej i pneumatycznej w owiewkach skrzydeł. Wymiana silnika zajmuje niewiele czasu. Wzierniki w kadłubie są dobrze rozmieszczone.

Sylwetka Iskry jest charakterystyczna przez to, że silnik został zabudowany w środku kadłuba. Wadą takiego rozwiązania jest nadmierne ogrzewanie kadłuba strugą gazów wylotowych. Aby temu zapobiec w Iskrze odsunięto oś silnika od belki i kadłuba wprowadzono dodatkową owiewkę. Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu warstwa zimnego powietrza oddziela od belki strugę spalin.

W jednostkach wojskowych doceniono zalety samolotu. Widzialność z kabiny jest — jak na odrzutowiec — idealna. Cienkie ale sztywne na skręcanie skrzydła Iskry umożliwiają loty z dużymi — jak na ten typ samolotu — prędkościami. Wyposażenie samolotu umożliwia wykonywanie lotów w każdych warunkach atmosferycznych, także bez widoczności. Pilot-instruktor może dokonywać korekty błędów ucznia natychmiast z drugiej kabiny.

Głównym przeznaczeniem samolotu jest szkolenie początkowe na samolotach odrzutowych, trening przed lotami na bojowych samolotach odrzutowych oraz nauka i trening w pełnej akrobacji. Dzięki fotokarabinowi, uzbrojeniu artyleryjskiemu, strzeleckiemu, podwieszanym bombom i rakietom, na Iskrze można realizować wybrane elementy szkolenia taktycznego.

W Mielcu dostrzeżono nową tendencję światową w rozwoju samolotów szkolno-treningowych — zastosowanie ich do wsparcia wojsk lądowych. Ten kierunek w działalności konstruktorów zakładu był pionierski w państwach socjalistycznych. W 1968 powstała wersja uzbrojona — treningowa i szturmowa TS-11 bis B (prototyp oznaczono Iskra 100; 4 węzły podwieszeń wyrzutni pocisków rakietowych). W latach siedemdziesiątych: rozwinięcie prototypu 200 (fotorozpoznawcza i korygowania ognia artylerii Iskra bis C i szkolno-rozpoznawcza-szturmowa TS-11 Iskra bis DF, szkolno-szturmowa TS-11 Iskra bis D) i prototyp Iskra 200 BR (jednomiejscowa wersja rozpoznawczo-szturmowa).

Mielecka produkcja umożliwiła wyposażenie naszego lotnictwa wojskowego w nowoczesny sprzęt szkolny rodzimej konstrukcji, bez konieczności kosztownych zakupów za granicą. Z drugiej zaś strony wojskowe zamówienie na Iskrę umożliwiło przetrwanie ciężkich chwil polskiemu przemysłowi lotniczemu. Iskra weszła do produkcji w momencie szczególnym, kiedy z powodu błędnych decyzji władz państwowych zahamowano w końcu lat sześćdziesiątych rozwój polskiego przemysłu lotniczego, a szczególnie wykorzystanie polskiej myśli konstrukcyjnej w przemyśle.

W tym trudnym okresie w Mielcu utrzymano produkcję Iskier i zmodernizowanego przez polskich konstruktorów An-2. Jest to kolejna przyczyna, dla której Iskra zajmuje w historii naszego lotnictwa miejsce szczególne.

Nie bez znaczenia dla jej udanej produkcji były wcześniejsze doświadczenia mieleckie z produkcją licencyjnych Limów. Warto podkreślić, że w Iskrze zwrócono uwagę na — niedocenianą ówcześnie w państwach socjalistycznych — ergonomię. Niestety w ślad za konstruktorskim sukcesem Tadeusza Sołtyka i produkcyjno-modernizacyjnym wkładem WSK PZL Mielec nie poszła operatywność naszych handlowców, którzy dali się ubiec Czechosłowakom z ich gorszym samolotem! Jedynie w połowie lat siedemdziesiątych Indie zakupiły 50 samolotów.

Iskra nie odchodzi bezpotomnie. Spadkobiercą nazwy został samolot szkolno-treningowy PZL M-26 Iskierka, a następcą szkolno-bojowy I-22, opracowany w warszawskim Instytucie Lotnictwa przy współudziale Ośrodka Badawczo Rozwojowego Sprzętu Komunikacyjnego w Mielcu. Skorzystano więc już na etapie prototypu z doświadczeń Iskry. Współpraca krajowych ośrodków lotniczych dała pozytywny efekt.

22 lipca 1966 w czasie defilady na 1000-lecie Państwa Polskiego zademonstrowano przelot tafli, utworzonej z 16 samolotów TS-11 Iskra.

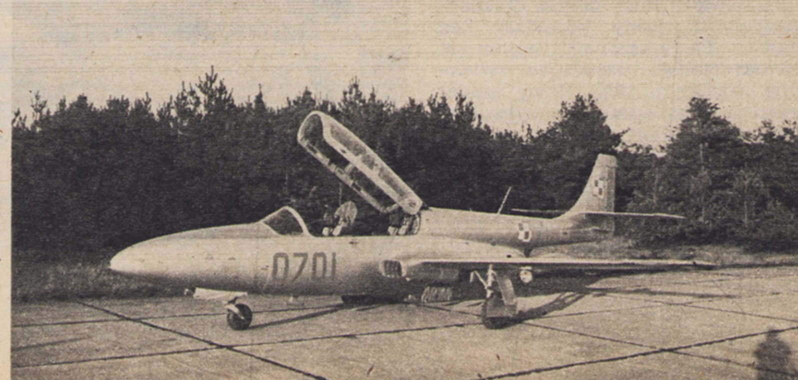
Zgrabną sylwetką samolot ten budzi zainteresowanie do dziś. Akrobacja w wykonaniu mieleckich pilotów doświadczalnych: Zygmunt Koraba, Zbigniewa Nowakowskiego, Tadeusza Pakuły, Andrzeja Pamuły czy nieżyjącego już Jerzego Rogowskiego dostarczała niezapomnianych emocji i wrażeń estetycznych. Podobnie loty w szyku wojskowego zespołu prowadzonego przez mjr. pil. Krzysztofa Jurka. Warto wzorem innych państw zorganizować stały, narodowy zespół akrobacyjny właśnie na Iskrach. Niewiele jest na świecie tak udanych samolotów produkowanych przez 25 lat w wytwórni, której korzenie sięgają lat pięćdziesiątych.

WALDEMAR CZERNISZEWSKI

ODRZUTOWE SAMOLOTY SZKOLNO-TRENINGOWE PAŃSTW UKŁADU WARSZAWSKIEGO

Typ	TS-11 Iskra	Jak-30	L-29 Delfin	L-39 Albatros
silnik	SO-3	T-29	M-701	Walter-Titan
ciąg (kN)	8,73	8,73	8,73	16,87
rozpiętość (m)	10,06	9,75	10,29	9,46
długość (m)	11,15	10,05	10,81	12,31
wysokość (m)	3,37	3,66	3,13	4,72
masa własna (kg)	2455	1780	2280	3330
masa startowa (kg)	3100	2250	3280	4100
prędkość maksymalna (km/h) na wysokości 5000 m	800	767	655	750
prędkość przelotowa (km/h)	600	565	575	680
prędkość wznoszenia (m/s)	23	20	14	22
pułap (m)	13500	14500	11000	11300
zasięg (km)	1000	965	900	910
długość startu na 15 m (m)	500	430	530	665
długość lądowania z 15 m (m)	650	475	645	880
uzbrojenie	4 węzły 1 km 7,67 lub 1 działko 23	nie miał	2 węzły 2 km 7,67	4 węzły 1 działko 23

Samolot szkolno-treningowy TS-11 Iskra produkcji WSK PZL Mielec.



LATAJĄCE JAJKO



27 lipca 1963 z przyfabrycznego lotniska firmy Hughes Helicopters Inc. w Culver City, Kalifornia, wystartował do swojego pierwszego lotu prototyp śmigłowca Model 369, przygotowany specjalnie na konkurs, ogłoszony dwa lata wcześniej przez Armię Stanów Zjednoczonych na lekki śmigłowiec obserwacyjny L.O.H. (Light Observation Helicopter). Wyróżniał się charakterystycznym kształtem kadłuba, który zyskał mu szybko przydomek „latającego jajka".

Konkurentami modelu 369, noszącego wojskowe oznaczenie OH-6A, były prototypy Bell Model 250 (OH-4A) oraz Hiller Model 1100 (OH-5A), wszystkie wyposażone w ten sam silnik turbinowy — Allison T-63 o mocy 184 kW (250KM). Po przeprowadzeniu oficjalnych prób konkursowych konstrukcja Hughesa została uznana za zwycięzcę i wprowadzona do produkcji seryjnej pod oznaczeniem fabrycznym Model 500 oraz wojskowym OH-6A Cayuse.

W 1968 postanowiono wprowadzić Model 500 na rynek cywilny. Pod oznaczeniem Hughes 500C, wyposażony w silnik Allison 250-18B o mocy zwiększonej do 233 kW (317 KM), stał się wkrótce jednym z najpopularniejszych lekkich śmigłowców. Nowy silnik zastosowano też w wersji wojskowej. Wiele państw zakupiło te śmigłowce zarówno na potrzeby sił zbrojnych, jak i lotnictwa cywilnego. Produkcję licencyjną uruchomiono w Argentynie (wytwórnia R.A.C.A.), Japonii (Kawasaki), Korei Południowej (Hanjin Group of Korean Air Lines) oraz we Włoszech (Breda Nardi).

W październiku 1975 oblatano prototyp nowej wersji Model 500D. Kolejna modyfikacja silnika Allison 250 oznaczona — C20B, osiągająca moc 313 kK (420 KM), napędza w tej wersji nowy, pięciołopatowy wirnik główny. Całkowicie przekonstruowano też usterzenie. Wariant ten stopniowo wyparł modele wcześniejsze zarówno z produkcji, jak i z użytkowania.

Na bazie istniejącego już wariantu cywilnego stworzono wariant wojskowy, oznaczony Model 500MD Defender, który oblatano w kwietniu 1977. Konstruktorzy wyszli poza ideę śmigłowca obserwacyjnego, tworząc lekki śmigłowiec bojowy. Zależnie od zastosowanego wyposażenia awionicznego oraz uzbrojenia można uzyskać wersję rozpoznaczo-obserwacyjną (w tym także wyciszoną, o zmniejszonej wykrywalności), wsparcia ogniowego, przeciwczołgową, do zwalczania okrętów podwodnych, a nawet myśliwską. Intensywna kampania reklamowa lansowała Defendera jako idealny śmigłowiec dla krajów o skromniejszych budżetach, stąd znalazł on nabywców głównie w krajach rozwijających się.

Przygotowując kolejny model na lata osiemdziesiąte położono nacisk na poprawienie aerodynamiki. Rezygnując z tradycyjnej bryły kadłuba wydłużono nos, nadając mu bardziej opływowy kształt. Niewielkim zmianom uległy też płetwy na końcach usterzenia poziomego, osłona przekładni wirnika głównego, owiewka łącząca tył kadłuba z belką ogonową i inne detale. Zespoły napędowy i nośny pozostały bez zmian. Powiększono natomiast zbiorniki paliwa uzyskując zwiększenie zasięgu o 10%. Nowy model zwraca uwagę estetyczną sylwetką, co znalazło nawet odbicie w fabrycznym oznaczeniu Hughes 500E (E — Elegant). Prototyp oblatano 28 stycznia 1982. Uzyskanie certyfikatu, rozpoczęcie produkcji oraz promocja na rynku, zbiegły się z przygotowaniami do Igrzysk Olimpijskich w Los Angeles, co skłoniło do lansowania śmigłowca pod nazwą Olympian. Nazwa ta, mimo że spotykana nadal w reklamowych prospektach, nie została powszechnie zaakceptowana. Sam śmigłowiec znalazł natomiast wielu nabywców wśród cywilnych użytkowników na wszystkich kontynentach. Jesienią 1982 zainaugurowano rozwój modelu 530 z silnikiem Allison 250 C-30 o mocy 477 kW (650 KM).

27 sierpnia 1985 firma Hughes Helicopter została włączona w skład znanego koncernu lotniczego McDonnell-Douglas. Z tą chwilą nazwa Hughes stała się już tylko wspomnieniem i legendą w świecie śmigłowców.

Obecnie istnieją następujące wersje śmigłowca serii 500E i 530:

MDD 500E Olympian — wariant podstawowy Lekki śmigłowiec wielozadaniowy, pięciomiejscowy. Na życzenie odbiorców może występować w odmianach:

- dyspozycyjnej — do przewozu 3 lub 4 pasażerów w komfortowej, wyciszonej kabinie;
- standardowej — do przewozu 6 osób oprócz pilota;
- transportowej — z przestrzenią ładunkową o pojemności ok. 1,2 m^3;
- dźwigowej — z podkadłubowym hakiem o udźwigu 907 kg;
- policyjnej — wyposażonej w reflektory-szperacze, megafony, noktowizory, samouszczelniające się zbiorniki paliwa, noże do przecinania napowietrznych przewodów energetycznych oraz odpowiedni osprzęt elektroniczny;
- sanitarnej — dla 2 pacjentów oraz lekarza (sanitariusza). Śmigłowiec dopuszczony jest do lotów z wymontowanymi drzwiami;
- rolniczej z zestawami do opryskiwania lub opylania typu Chadwick, montowanymi w tylnej części kabiny śmigłowca, pojemność zbiornika 632 dm^3 — i Simplex, montowanymi pod kadłubem, o pojemności zbiornika 681 dm^3; oraz Transland — podwieszonymi pod śmigłowcem 568 dm^3.

MDD 530F Lifter — pierwszy prototyp oblatany 22 października 1982, wyposażony został w nową wersję silnika Allison 250 oznaczoną C-30, o mocy zwiększonej do 477 kW (650 KM), a więc około 2,5-krotnie przewyższającej moc silnika zastosowanego w pierwszych seriach OH-6. Powiększono też o 0,3048 m średnicę wirnika głównego, a dla zrównoważenia momentu obrotowego wirnik ogonowy przesunięto o 0,2 m do tyłu i zwiększono jego średnicę o 0,05 m. Zgodnie z nazwą, podstawowym wariantem tego modelu jest śmigłowiec transportowy — latający dźwig z możliwością przenoszenia na haku ładunków o masie do 1 000 kg. Może także wykonywać inne zadania, omówione wyżej; dzięki podwyższonej mocy silnika jest szczególnie przydatny w klimacie tropikalnym lub w rejonach wysokogórskich.

MDD 500 MG Paramilitary Defender — oblatany w II połowie 1985, skonstruowany w oparciu o zespół napędowy podstawowego modelu 500E. Wytwórnia charakteryzuje go jako wariant pośredni między nieuzbrojonym patrolowym śmigłowcem policyjnym, a ciężkim ale drogim w eksploatacji śmigłowcem bojowym. Wyposażony jest w lekki osprzęt elektroniczny oraz uzbrojenie zróżnicowane w zależności od pełnionych zadań. Może być wykorzystywany np. przez straż graniczną, policję, organizacje do zwalczania przemytu, handlu narkotykami, terroryzmu, a nawet do celów przeciwpartyzanckich w warunkach słabej obrony przeciwlotniczej przeciwnika. Przewiduje się budowę wariantu wyposażonego w układ napędowy modelu 530F. Brak danych o zamówieniach.

MDD-530 MG Defender — oblatany 4 maja 1984 i oficjalnie zaprezentowany na Salonie Lotniczym Farnborough we wrześniu tegoż roku. Jest to specjalistyczny wariant wojskowy, występujący w zasadzie w dwóch podstawowych odmianach: **530 MG Scout** — obserwacyjno-rozpoznawczy, przygotowany do konkursu AHIP (program rozwiniętego śmigłowca armijnego), jako konkurent dla Bella 406. Podstawowym wyposażeniem jest zespół czujników elektronicznych i optycznych umieszczonych w stabilizowanej kulistej osłonie nad głowicą wirnika głównego, umożliwiający prowadzenie obserwacji w każdych warunkach atmosferycznych, o każdej porze doby, z wykorzystaniem naturalnych nierówności terenu jako miejsc ukrycia śmigłowca. Składa się on z kamery TV o wysokiej rozdzielczości, układu obserwacyjnego w podczerwieni FLIR oraz dalmierza laserowego.

530 MG Defender — lekki śmigłowiec bojowy z bogatym wyposażeniem awionicznym i różnorodnymi wariantami uzbrojenia. Ma następujące podstawowe odmiany:

- szturmową — do zwalczania celów naziemnych, uzbrojoną w różnorodne kombinacje zasobników z niekierowanymi pociskami rakietowymi oraz z bronią strzelecką;
- przeciwpancerną — z 2 zasobnikami po dwa pociski TOW;
- myśliwską (do zwalczania śmigłowców i samolotów szturmowych) z 4 pociskami powietrze—powietrze typu Stinger.

Wszystkie te odmiany wyposażone są w zespół celowniczo-obserwacyjny umieszczony w zasobniku ponad płaszczyzną wirnika nośnego. Brak jest oficjalnych informacji o zamówieniach na ten typ śmigłowca.

Konstrukcja MDD 500E/530. Lekki, jednosilnikowy śmigłowiec wielozadaniowy, o konstrukcji metalowej i układzie klasycznym — jednowirnikowym z wirnikiem ogonowym.

Wirnik główny — pięciołopatowy, łopaty o obrysie prostokątnym, konstrukcji całkowicie metalowej. Główny element nośny głowicy stanowi sztywny, nieruchomy maszt, umieszczony w wydrążonym wale napędowym. Rozwiązanie to zmniejsza wibrację śmigłowca, a zarazem umożliwia instalację stabilizowanej platformy nad płaszczyzną wirnika nośnego. Łopaty zawieszane są na elastycznych płaskownikach metalowych, umożliwiających wahadłowe i skrętne ruchy łopat, wynikające z ich sprężystości. Upraszcza to konstrukcję głowicy i redukuje do minimum liczbę części ruchomych. Dodatkowe osłabienie drgań uzyskuje się dzięki zastosowaniu elastomerowych tłumików u nasady każdej łopaty.

Wirnik ogonowy — dwułopatowy, umieszczony po lewej stronie belki ogonowej, pracuje jako ciągnący, konstrukcji całkowicie metalowej. Alternatywnie instalowany jest wolnoobrotowy, czterołopatowy wirnik o zmniejszonej hałaśliwości. Składa się on z 2 wirników dwułopatowych odsuniętych od siebie i przestawianych pod kątem 80° Taka konstrukcja wirnika redukuje promień słyszalności śmigłowca o ok. 80%, czyniąc go mniej uciążliwym w warunkach wielkomiejskich lub ograniczając jego wykrywalność na polu walki.

Kadłub konstrukcji metalowej, zbudowany z zastosowaniem konwencjonalnych technologii. Zaprojektowany pod kątem maksymalnej prostoty obsługi i wysokiego stopnia bezpieczeństwa. Część dolna, pod podłogą kabiny, ma formę kilu pochłaniającego energię zderzenia z ziemią. Na niej wspiera się centralna rama w kształcie litery A wbudowana w ściankę dzielącą tylny i przedni przedział pasażerski, mająca za zadanie ochronę pilota i pasażerów w razie wywrócenia się śmigłowca. Rama ta w górnej części wspiera przekładnię główną, zaś w tylnej — spełnia rolę łoża silnika. Przednia część kadłuba mieści przedział dla pilota i 2 pasażerów, środkowa — tylny przedział pasażerski, a za nią umieszczony jest zespół napędowy. Nad tylnym przedziałem pasażerskim zabudowana jest przekładnia główna. Belka ogonowa w kształcie wydłużonego stożka ma konstrukcję skorupową. Na jej końcu umieszczone jest usterzenie.

Kabina składa się z 2 przedziałów oddzielonych od siebie lekką ścianką kryjącą ramę nośną kadłuba oraz popychacze układu sterowania. Ścianka zaopatrzona jest w 2 otwory — „okna", łączące oba przedziały. Przednia część zawiera 3 miejsca obok siebie, przy czym skrajne miejsca zewnętrzne wyposażone są w komplety sterownic. Fotel środkowy jest łatwo zdemontować. Tablica przyrządów w formie litery T. W przedziale tylnym zainstalowane są 2 fotele, które w wersji standardowej mogą być zastąpione 2 lekkimi siedzeniami składanymi lub podłogowymi poduszkami, co zwiększa pojemność śmigłowca do 7 miejsc włącznie z pilotem. Zdemontowanie miejsc pasażerskich zmienia tylny przedział w ładownię o płaskiej podłodze i objętości 1,2 m^3. Drzwi obu przedziałów typu samochodowego — w przedziale przednim otwierane do przodu, w tylnym — ku tyłowi. Na życzenie odbiorców można instalować okna wyposażone w mniejsze lub większe odsuwane wywietrzniki. Duża powierzchnia oszklona zapewnia

Poniżej — MDD 530F; z prawej — MDD 530MD.





doskonałą widoczność ze wszystkich miejsc, zaś izolacja dźwiękochłonna zapewnia możliwość porozumienia się bez nasilania głosu. W wersji sanitarnej usuwana jest połowa ścianki działowej przedziału, zaś słupek międzydrzwiowy otwiera się łącznie z tylnymi drzwiami. Umożliwia to wstawienie 2 par noszy — jedne nad drugimi — wzdłuż osi podłużnej śmigłowca.

Usterzenie w układzie T. Pionowe ma formę wąskiej płetwy pod i ponad belką ogonową; część dolna zakończona jest płozą. Na szczycie statecznika pionowego umieszczony jest wolnonośny statecznik poziomy z 2 niewielkimi pionowymi płytami na końcach.

Podwozie płozowe, z rur wspartych opływowymi zastrzałami mocowanymi do głównego kilu nośnego kadłuba. Na zastrzałach znajdują się stopnie. Zapewnia ono stabilny start i lądowanie śmigłowca na powierzchni o pochyleniu bocznym do 20°. W miejsce typowych płóz o krótkich zastrzałach można instalować płozy o prześwicie zwiększonym o 0,46 m i rozstawie — o 0,23 m. Na płozach można instalować szerokie narty o powierzchni 1,1 m², z metalu i włókien szklanych, umożliwiające starty i lądowania na miękkich podłożach, np. śniegu lub błocie. Oferowane są też awaryjne pływaki z gumowanej tkaniny, napełniane azotem lub powietrzem w ciągu 3 s, lub stałe metalowe pływaki użytkowe. Nie ograniczają one udźwigu śmigłowca, ani jego możliwości operowania z lądu.

Układ sterowania wyłącznie mechaniczny, popychaczowy.

Zespół napędowy stanowi silnik turbinowy, dwuwałowy Allison 250 o budowie modułowej. W modelu 500 E — wersja C-20B o mocy 313 kW (420 KM) i resursie 3 200 h, zaś w modelu 530F — wersja C-30 o mocy 478 kW (650 KM). Umieszczony jest skośnie, w kadłubie, za kabiną pasażerską. Standardowe wyposażenie stanowi układ do ponownego rozruchu silnika w razie zatrzymania w locie. Na życzenie zamawiającego wlot powietrza wyposażony jest w filtr przeciwpyłowy. Wersja wojskowa ma układ wydechowy o zmniejszonym stopniu emisji promieniowania podczerwonego.

Układ przeniesienia napędu konwencjonalny, o maksymalnie uproszczonej konstrukcji. Składa się z 4 kół zębatych zazębiających się jedynie w 2 punktach. Wał silnika napędza przez pierwszą przekładnię wał napędowy wirnika ogonowego, a dopiero ten — przez połączenie kątowe — wirnik główny. Możliwa jest wymiana przekładni bez demontażu głowicy wirnika nośnego.

Instalacja paliwowa. Podpodłogowy zbiornik główny 282 dm³ o zwiększonej wytrzymałości. Na życzenie może być wyposażony w wykładzinę samouszczelniającą, odporną na przestrzelenie pociskami do 30 mm. Możliwe jest zainstalowanie dodatkowych zbiorników typu Fargo za tylnymi fotelami pasażerskimi, o pojemności 79 dm³, zwiększających zasięg o 36%, tj. o 193 km. Mogą być też instalowane w tylnym przedziale pasażerskim zbiorniki podsiedzeniowe typu Robertson o pojemności 146 dm³, zwiększające zasięg o 50%, lub fotele-zbiorniki typu Chadwick o pojemności 201 dm³, zwiększające zasięg o 80%.

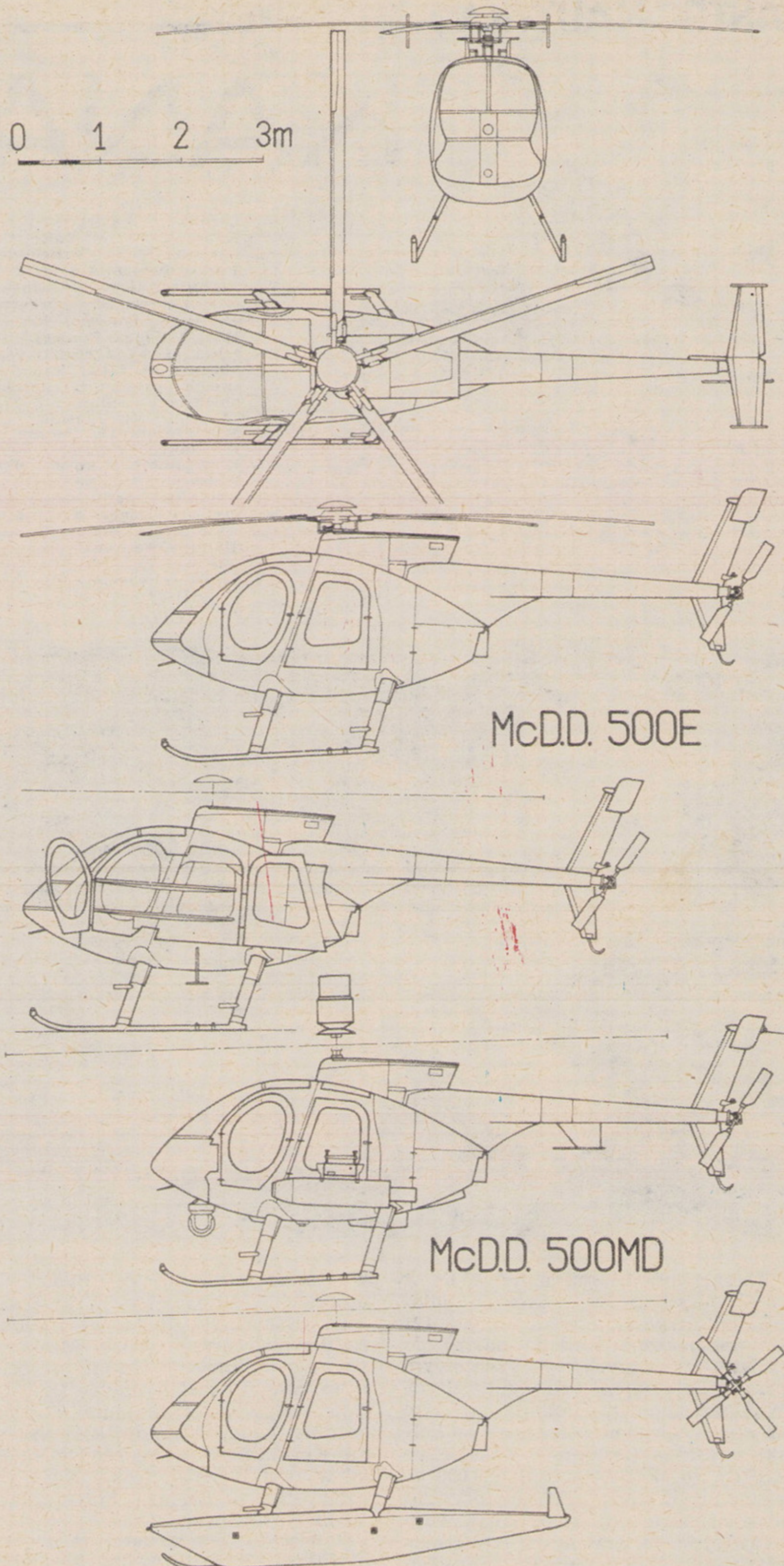
Wyposażenie elektroniczne. W zależności od życzeń użytkowników może być instalowany pilot automatyczny Astronautics działający wzdłuż wszystkich 3 osi oraz w zawisie, radiostacje King: KY-195, KX-155 NAV/Com, KR-85 ADF i transponder TDR-950. Collins; Micro Line: VHF 251/351. Wersja policyjna jest wyposażona w zintegrowany system łącznościowy P.A.C., dwa megafony 250 W, syrenę, reflektor ksenonowy Spectrolab SX-16 Nightsun oraz system obserwacji w podczerwieni FLIR.

Wyposażenie wersji wojskowej tworzy jeden z najnowocześniejszych obecnie istniejących systemów kontroli parametrów lotu i realizacji zadań bojowych — RAMS 3000. Składa się on z wielofunkcyjnego monitora MFD, mogącego odwzorowywać parametry lotu, dane nawigacyjne, sterowanie uzbrojeniem, naprowadzanie pocisków TOW oraz sygnalizować awarie głównych podzespołów śmigłowca (w przyszłości ma go uzupełnić układ ostrzegania głosem). Ponadto w skład systemu wchodzą: celownik strzelca VID, umożliwiający równoczesne sterowanie pociskiem TOW oraz śledzenie parametrów lotu śmigłowca, i minikomputer pokładowy z osobnym monitorem. Dane do systemu są dostarczane z elektronicznego celownika MMS, umieszczonego w stabilizowanej platformie na maszcie o wysokości 73 cm nad wirnikiem głównym, oraz z zespołu obserwacyjnego FLIT, umożliwiającego załodze dzięki specjalnym okularom loty w warunkach nocnych. System celowniczy ma zostać wzbogacony o dalmierz laserowy. Zastosowana awionika pozwala na wykonywanie lotów w bezpośredniej bliskości ziemi z wykorzystaniem ukryć terenowych.

Dodatkowe wyposażenie zewnętrzne, montowane bezpośrednio w wytwórni lub dostarczane w zestawach do instalowania przez użytkownika, obejmuje oprócz omówionych wyżej elementów, także: systemy klimatyzacyjne i ogrzewcze; hak podkadłubowy sterowany mechanicznie lub elektrycznie, o udźwigu do 1 000 kg; lekkie podkadłubowe zasobniki ładunkowe typu Fargo lub Viking o pojemności do 0,54 m³ i ładowności do 227 kg; zewnętrzne aluminiowe kosze ładunkowe montowane na burtach śmigłowca, o ładownoci do 272 kg; wciągarkę ratowniczą, sterowaną elektrycznie, o długości liny 34 m, zestaw noży i deflektorów do likwidacji drutów itp. przeszkód w lotach na małej wysokości.

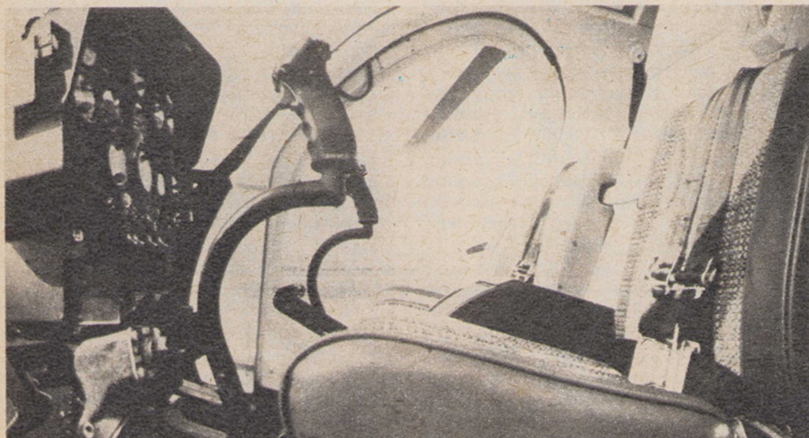
Uzbrojenie — wersja wojskowa MDD 530MG Defender wyposażony jest w standardowe zaczepy NATO, umożliwiające szybką wymianę podwieszonego uzbrojenia (na rysunku).

MIŁOSZ RUSIECKI



DANE TECHNICZNE I OSIĄGI

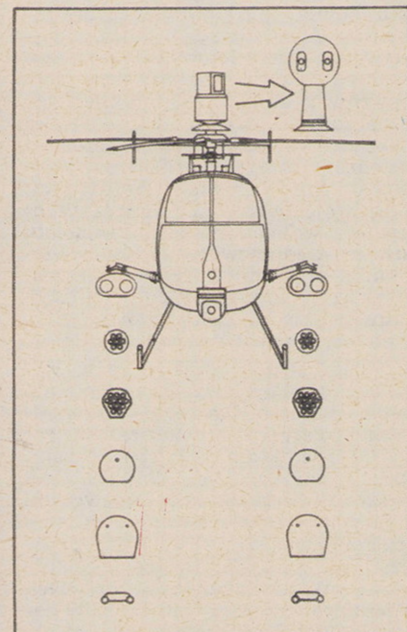
WYMIARY	McDD 500E	McDD 530F	McDD 530MG
Średnica wirnika głównego (m)	8,03	8,34	8,34
Średnica śmigła ogonowego (m)	1,40	1,45	1,45
Długość kadłuba (m)	7,28	7,48	7,48
Wysokość całkowita (m)	3,19	3,19	3,92
Rozpiętość statecznika poziomego (m)	1,68	1,68	1,68
MASY			
(w nawiasach — wersja standardowa)			
Własna (kg)	645 (608)	709 (644)	—
Startowa (kg)	1361 (1610)	1406 (1610)	1406
Ładunku w kabinie (kg)	707 (754)	687 (742)	—
Ładunku na zewnątrz (kg)	956 (1002)	901 (946)	—
OSIĄGI			
(dla masy startowej w wersji niestandardowej)			
Prędkość max. przy H = 1500 km (km/h)	249	250	226
Zasięg przy H = 1500 m (km)	515	443	376
Długotrwałość lotu n.p.m. (h)	2,8	2,2	2,1
Prędkość wznoszenia (m/s)	9,53	8,7	10,5
Pułap praktyczny (m)	4481	5486	—
Pułap zawisu z wpływem ziemi (m)	2591	4328	5060
Pułap zawisu bez wpływu ziemi (m)	2286	3292	3658



NA RYSUNKU z prawej: zestawy uzbrojenia podwieszanego śmigłowca McDD 500. Od góry: 2 zasobniki po 2 pociski ppanc. TOW; 2 zasobniki po 7 niekierowanych pocisków rakietowych kal. 69,85 mm; 2 zasobniki po 12 tych samych pocisków; 2 zasobniki — każdy z 1 k. masz. kal. 12,7 mm; 2 zasobniki — każdy z 2 k.masz. kal. 7,62 mm; 2 wyrzutnie po 2 pociski rakietowe powietrze—powietrze. Śmigłowiec może również używać mieszanych zestawów uzbrojenia, np. 2 pociski TOW + 1 k.masz. 12,7 mm lub 12 pocisków niekierowanych + 2 k.masz. 7,62 mm.

NA ZDJĘCIACH z lewej i poniżej: MDD 530E i jego kabina.

Rysunki: Grzegorz Czwartosz



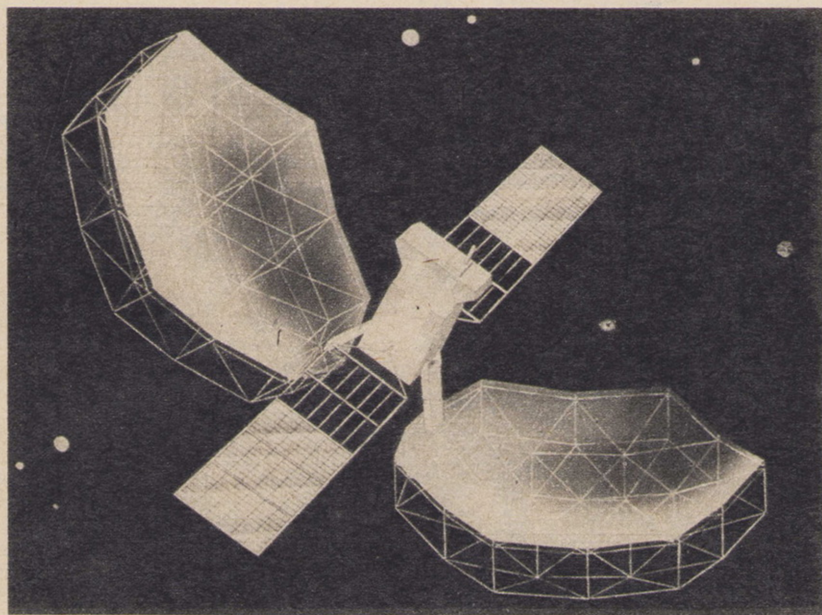


KANADY



Ośrodki astronautyczne Kanady: LC — Lake Cowichan, V — Vancouver, PA — Prince Albert, T — Toronto, G — Gatineau, O — Ottawa, M — Montreal, Q — Quebec, MV — Mill Village. Poniżej: satelita MSAT z rozwijanego obecnie (z USA) kanadyjskiego systemu łączności z obiektami ruchomymi, pracującego w pasmie 800 MHz. Interesuje się nim od 1986 także Francja, z myślą o samolocie kosmicznym Hermes.

Manipulator kanadyjski ma być użyty w najbliższym locie Space Shuttle dla sprowadzenia na Ziemię wielkiego satelity USA LDEF o masie 10 Mg, który niespodziewanie opada ku Europie.



Licząca ok. 25 milionów (25,61 w 1986) mieszkańców, z których połowa jest czynna zawodowo, od 121 lat zjednoczona Kanada należy do państw wiodących w światowym przemyśle lotniczo-astronautycznym. Wielopokoleniowa Polonia, w tym 32 razy większym obszarowo od Polski państwie (drugim w świecie po ZSRR), to w 1984 ponad 320 000 obywateli Kanady. Polacy odegrali również znaczącą rolę w rozwoju kanadyjskiego przemysłu lotniczego. Wymieńmy kilka nazwisk: inż. Jan Żurakowski (pilot doświadczalny zakładów Avro Canada i jeden z najsłynniejszych pilotów Kanady), inż. Wacław Czerwiński (twórca szybowców z okresu międzywojennego oznaczonych CW), inż. Teodor Blachut (światowej sławy uczony z dziedziny fotogrametrii), inż. Wsiewołod Jan Jakimiuk (konstruktor przedwojennego PZL, twórca w okresie wojny znanego samolotu szkolno-treningowego DHC-1 Chipmunk), prof. inż. Gustaw Mokrzycki (wybitny aerodynamik i teoretyk lotnictwa m.in. także twórca wirowej teorii astrofizycznej).

Należy zacząć od tego, że w Kanadzie działały dwa stowarzyszenia astronautyczne Canadian Astronautical Society i Astronautical Society of Canada, które były wśród założycieli IAF w 1950. W 1960 CAS dysponował rakietami badawczymi Charm (wysokościowa) i Clamp (radiołącznościowa). W 1962 rozpoczęły się w USA sondaże wysokościowe rakietami kanadyjskimi Black Brant, potem amerykańskimi. W połowie 1967 astronautyką kierowały w Kanadzie: Urząd ds. Badań Obronnych, Ministerstwo Transportu oraz Narodowa Rada ds. Badań Naukowych, potem doszły Ministerstwa — Łączności i Obrony — oraz zrzeszenie Télésat Canada. Do wymienionego dalej centrum CCSS i organizowanej Kanadyjskiej Agencji Kosmicznej można dodać czynny w 1988 Wydział Spraw Kosmicznych (Space Sector) Ministerstwa Nauki i Techniki.

29 września 1962 wystartował w amerykańskiej rakiecie nośnej Thor-Delta pierwszy kanadyjski satelita badawczy Allouette-1 o masie 145 kg, zaś w 1965 następny Allouette-2. Oba służyły do badań jonosferycznych. W 1969 powołane zostało zjednoczenie Télésat Canada (zrzeszające 14 współudziałowców, w tym państwo), wyspecjalizowane w łączności satelitarnej oraz teledetekcji Ziemi. Tematyką astronautyczną zajmuje się w Kanadzie przede wszystkim Spar Aerospace, które od 1962 zbudowało 15 satelitów. Kanada była trzecim państwem świata mającym własnego satelitę na orbicie.

W latach 1973—1975 wystartowały satelity łącznościowe Anik (1 do 4) zamówione przez Kanadę w zakładach amerykańskich Hughes (przede wszystkim) i RCA, o masie orbitalnej ok. 270 kg. Rakiety nośne były amerykańskie. Posłużyły one zbudowaniu satelitarnej sieci łączności regionalnej, pierwszej na Zachodzie.

Charakterystyczną cechą astronautyki kanadyjskiej jest stałe dążenie do posiadania sprzętu konstrukcji i produkcji krajowej. Pod tym względem Kanada jest podobna do Japonii. Na przykład satelity łącznościowe nowej generacji Anik-D1 (z sierpnia 1982) i Anik-D2 (z listopada 1984, wyniesiony na orbitę samolotem kosmicznym Discovery) powstały już w zakładach Spar Aerospace. W tychże zakładach powstają obecnie dwa satelity łącznościowe najnowszej generacji Anik-E1 i E2 przygotowywane do startu w 1990 w rakiecie nośnej Ariane. Własny system satelitarny Anik, to dążenie od początku do utworzenia sieci łączności dla rozległych mało zaludnionych obszarów Kanady. Satelity Anik-A i B służą państwowej sieci wielkiej częstotliwości, C — łączności handlowo-przemysłowej i państwowej w rejonach zamieszkanych. D — ma zastąpić A i B. Każda generacja liczy 2—4 satelity, np. Aniki-A (1 do 4) weszły na orbity w okresie od listopada 1972 do połowy grudnia 1978. Już wiosną 1975 obsługiwały one 50 naziemnych stacji satelitarnych.

Kanada od początku współpracuje z USA w coraz większych programach kosmicznych, poprzez rozbudowywaną krajową sieć stacji naziemnych, których w styczniu 1984 było w Kanadzie ponad 100 z antenami średnicy 3—12,7 m. Kanada wykorzystuje wszystkie satelity zasobów USA typu Landsat (ERTS) od 1972. Wykorzystywała także satelitę oceanograficznego Seasat-1 w 1978, dopóki ten nie zamilkł po 4 miesiącach pracy. W systemie ratownictwa satelitarnego amerykańsko-francusko-kanadyjskiego Sarsat uczestniczą władze łączności DoC (Department of Communications of Canada) oraz wojskowe DND (Department of National Defence). Od 1985 Sarsat ma 5 satelitów, w tym dwa amerykańskie wyposażone przez Kanadę w urządzenia radarowe SAR. Sarsat współdziała z radzieckim systemem Kospas. W programie nawigacji satelitarnej dla potrzeb lotnictwa Aerosat-Kanada współpracowała od 1971 z ESRO, następnie z ESA i FAA (od 1974 z Comsat) z USA. Dwa satelity Aerosat wyniesione zostały na orbity w 1979.

W 1984 kanadyjskie centrum wiedzy kosmicznej (Canadian Centre of Space Science) zawarło porozumienie o współpracy z CNES w programie Vindii dotyczącym badań wiatrów w górnej atmosferze naszego globu, zaś z NASA w programie UARS (satelity górnej atmosfery) 1989.

Kanadyjski przemysł astronautyczny wyróżnił się opracowaniem manipulatora obsługowego dla samolotu kosmicznego USA w 1971. Projekt i wykonanie należały do Spar Aerospace. Było to bardzo trudne zadanie, rozwiązane niezwykle pomysłowo, wprowadzając Kanadę jako stałego partnera do techniki astronautycznej końca XX wieku.

W połowie 1987 Kanada współpracowała z W. Brytanią (Logica Space and Defence Systems i Marconi Defence Systems) w dziedzinie wyposażenia elektrohydraulicznego i hydrodynamicznego samolotów oraz śmigłowców, awioniki lotniczej i astronautycznej, programach łączności wojskowej (w tym satelity, radary, namiary).

Od 1986 Kanada współpracuje czynnie z Francją (CNES, Alcatel-Espace) w dziedzinie urządzeń odbiorczych obrazów teledetekcyjnych SPOT. Dwie czynne od czerwca 1986 w Kanadzie stacje Spot Image w Prince Albert i Gatineau, przekazują rocznie ok. 700 000 obrazów tylko tego kraju (obejmują obszar Kanady i USA). Spar Aerospace współpracował także z francuskim zjednoczeniem Alcatel przy programie satelity Télécom-2, zaś według danych z lipca 1988 Kanada jest podobno poważnie zainteresowana przyszłym samolotem kosmicznym ESA Hermes.

Działalność astronautyczna Kanady wchłonęła dotąd 1 mld dolarów kanadyjskich (przede wszystkim Spar Aerospace). Czy to dużo? Budowa satelitów Anik-E1 i E2 wymaga wydatku ok. 200 mln, start w rakiecie nośnej Ariane — ok. 300 mln, preliminowany koszt udziału w programie MSAT — 350 mln dolarów kanadyjskich. O zyskach — brak danych, lecz muszą być znaczące sądząc po nakładach. (1 dol. USA = ok. 1,15 dol. kanad.).

Późną wiosną miała zapaść decyzja o udziale Kanady w programie budowy amerykańskiej załogowej stacji orbitalnej. Przewidywano udział Kanady: ok. 3% w okresie 15 lat, czyli ok. 1,2 mld dolarów kanadyjskich. Za opracowanie systemu montażowo-obsługowego stacji Kanada ma mieć dostęp do najnowszych technologii USA.

W Montrealu lub Ottawie ma niebawem powstać centrum Kanadyjskiej Agencji Kosmicznej. Kanadyjski przemysł lotniczo-astronautyczny działający od 1962 w zrzeszeniu AIAC miał w lipcu 1988 ponad 60 000 pracowników (w 1979 — 43 000) zatrudnionych w wytwórniach: Canadair w Montrealu (płatowce), De Havilland Canada w Toronto (płatowce), Pratt-Whitney Canada w Montrealu (silniki), Spar Aerospace w Montrealu (astronautyka). Do tego dochodzą zakłady awioniczne Canadian Marconi i dalszych siedem wyspecjalizowanych wytwórni. Łącznie ponad 200 firm, organizacji itp.

Na progu 1987 (ostatnie dane oficjalne) eksport przemysłu lotniczego Kanady wynosił 50%, zaś astronautycznego 10% wartości produkcji. W 1990 przewidywane jest zwiększenie eksportu o ok. 30% przy zmniejszonym stanie zatrudnienia do 50 000 osób.

Historycznie rzecz biorąc można jeszcze wymienić satelity: ISIS (badawcze jonosferyczne z 1969 i 1971 o masach orbitalnych 240—260 kg), CTS Hermes (doświadczalny łącznościowy m.in. telewizji kosmicznej z 1976, o masie orbitalnej 350 kg, współpracujący z naziemnymi stacjami w Kanadzie i USA, z antenami o średnicy 0,6—5 m). Satelity zostały wyniesione rakietami Thor Delta z USA. Znaczący jest też wkład Kanadyjczyków w rozwój amatorskiej łączności satelitarnej zapoczątkowany udziałem w budowie satelity AMSAT Oscar-D z 1978.

Kanada miała status obserwatora w ESRO i ELDO, gdy w 1975 organizacje te połączyły się w ESA. Kanada była też wśród 5 państw, które w 1972 opracowały podstawy prawne telewizji kosmicznej w ONZ i wśród 9, które przygotowały oficjalny dokument ONZ w sprawie teledetekcji Ziemi na progu 1977.

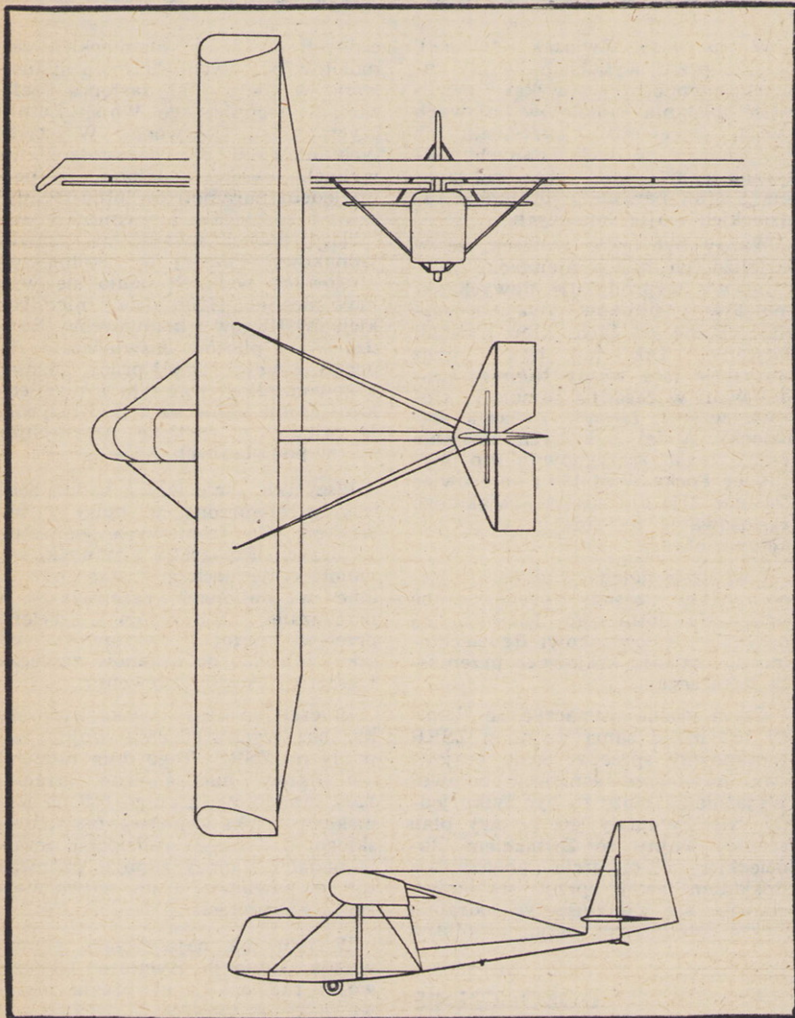
Pierwsze naziemne stacje satelitarne systemu Intelsat powstały w Mill Village (współrzędne 64°40'W i 44°11'N); MV-1 była czynna w październiku 1966, MV-2 w styczniu 1969. Od 1972 pracuje stacja w Lake Cowichan. Anteny o średnicy 26 i 30 m.

Na zakończenie kilka poloników współczesnych.

Programy telewizyjne przekazywane via kosmos z Kanady oglądaliśmy na ekranach w Polsce podczas igrzysk olimpijskich w Montrealu w 1976 oraz w Calgary w 1988. Prace polskich naukowców z Centrum Badań Kosmicznych PAN można znaleźć w 4 publikacjach naukowych z dziedziny fizyki kosmosu oraz geodezji satelitarnej wydanych w Kanadzie w 1980—1987. Należy podkreślić, że kanadyjski przemysł lotniczo-astronautyczny był wytrwałym partnerem polskiego przemysłu lotniczego, nawet w najtrudniejszym okresie lat osiemdziesiątych. O czym pisaliśmy na bieżąco w SP.

(JW)

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



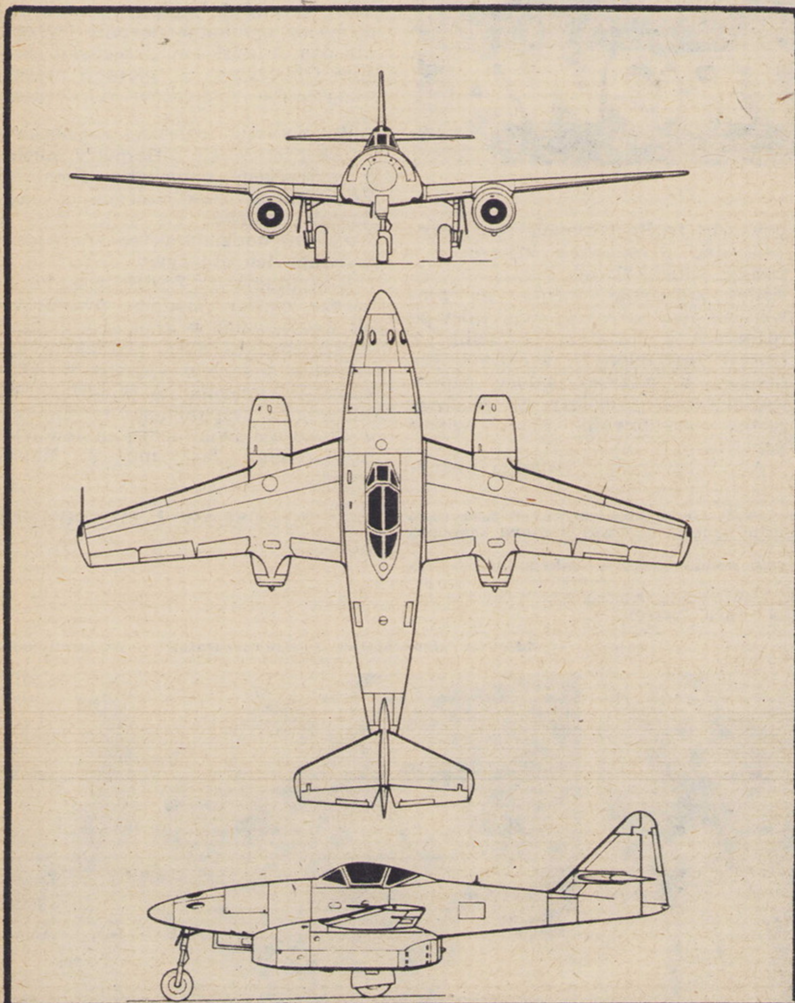
SZYBOWIEC SZKOLNY JUNIOR 1

Opierając się na konstrukcji znanego z lat trzydziestych szybowca A-1 O.K. Antonowa, opracowano obecnie w ZSRR nowy szkolny szybowiec Junior 1, który zademonstrowali i oblatali na Zlocie Lekkich Konstrukcji SLA-87 w Tuszyno pod Moskwą piloci doświadczalni R. Taskajew i E. Litwinczew. Jest to rozwojowe udoskonalenie, pod względem aerodynamiki i wytrzymałości, szybowca A-1. Junior 1, przy tych samych głównych wymiarach, ma o 15% mniejszą masę własną, o 41% większą doskonałość i o 17% mniejsze minimalne opadanie. Odznacza się też niższym kosztem eksploatacji i napraw oraz większym resursem.

Junior 1 jest jednomiejscowym górnopłatem konstrukcji drewnianej z płatem podpartym z każdej strony pojedynczym zastrzałem. Ma konwencjonalne usterzenia dzielone na stateczniki i stery, połączone pojedynczymi górnymi zastrzałami. Kadłub tworzy płaska belka nośna, na której w przodzie usytuowano opływową skrzynkową kabinkę, zaś w części ogonowej zabudowano usterzenia. W wykroju pod spodem kabiny zabudowano koła podwozia głównego, schowane do połowy. Płat ma obrys prostokątny z dość grubym profilem, bez skosu i z małym dodatnim wzniosem. Pod niemal całą krawędzią spływu płata zawieszono lotki, przypominające klapę Junkersa, które na ok. 60% swej rozpiętości mają stałą cięciwę, zmniejszającą się ku końcom. Sprawia to, że płat (jako całość) ma obrys prostokątno-trapezowy. Końce skrzydeł zostały podgięte w dół, zabezpieczając lotki przed kontaktem z ziemią na postoju oraz przy starcie i lądowaniu. Usterzenie o obrysach trapezowych z małymi trójkątnymi statecznikami i dużymi powierzchniami sterów. Płat jest usztywniony względem kadłuba i usterzenia układem linek. Pod statecznikiem pionowym zabudowano płozę ogonową. W czasie doświadczalenj eksploatacji wykonano ponad 500 lotów, które wykazały, że szybowiec można stosować przy wietrze 9—10 m/s. Jest on dostatecznie wytrzymały, niezawodny i bezpieczny. W Kijowie zamierza się wykonać małą serię Juniora 1. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 10,6 m, długość — 5,6 m, wysokość — 2,1 m powierzchnia skrzydeł — 15,6 m², wydłużenie — 7,3. **Masy:** własna — 85 kg, pilota — 40—90 kg, max. w locie — 175 kg; obciążenie skrzydła — 8—11,2 kg/m². **Osiągi:** max. doskonałość — 16,2 prędkości: przelotowa — 50—60 km/h, max. — 90 km/h, lądowania — 35—40 km/h; min. opadanie — 0,95 m/s.

LAMUS



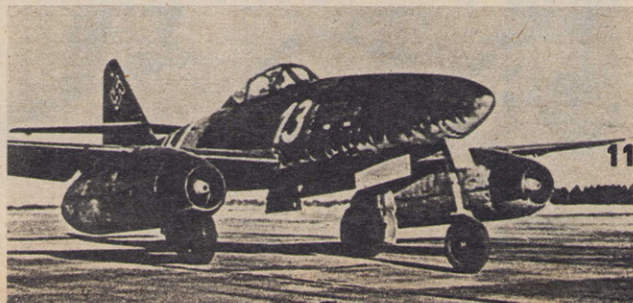
MESSERSCHMITT ME 262A-1 SCHWALBE

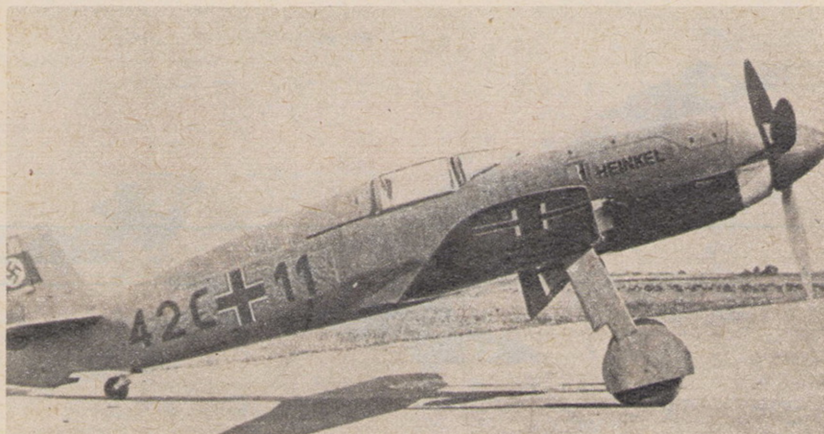
Pierwszym po stronie niemieckiej użytkowym odrzutowcem, który wszedł do produkcji seryjnej i został użyty bojowo w II wojnie światowej, był samolot myśliwski Me 262. Już jesienią 1938 zakłady Messerschmitt otrzymały zamówienie na projekt samolotu napędzanego dwoma odrzutowymi silnikami BMW o ciągu 6 kN każdy, które miały być gotowe w końcu 1939. Projekt P.1065 przewidywał zabudowę silników u nasady skrzydeł (później przeniesiono je pod płat), podwozie z kołem tylnym i prędkość max. 900 km/h. Dowództwo zamówiło 3 prototypy samolotu pod oznaczeniem Me 262. W tym samym czasie zakłady Heinkel pracowały nad podobnym myśliwcem He 280, ale dowództwo i RLM popierały projekt Messerschmitta (temu zakładowi przydzielono monopol na samoloty myśliwskie, podczas gdy Heinkel miał się zajmować bombowcami). Silniki BMW nie były gotowe w terminie, podobnie jak i silniki Junkersa, Jumo 004, więc pierwszy prototyp Me 262 wyposażono w tłokowy silnik Jumo 21OG ze śmigłem i tak oblatano w dniu 1941-04-04. W listopadzie tegoż roku dostarczono pierwsze 2 silniki BMW i zabudowano je na prototyp, nie zdejmując jednakże tłokowego Jumo 21OG. Na szczęście, bo w pierwszym locie oba BMW wyłączyły się zaraz po starcie. Jak się okazało, silniki te wymagały poważnych przeróbek, jako napęd dla samolotu wybrano więc bardziej zaawansowane w rozwoju Jumo 004 (2x8,24 kN) i z tymi silnikami, już bez Jumo 21OG, oblatano 1942-07-18 trzeci prototyp Me 262. W próbach, które na ogół przebiegały pomyślnie, okazało się że w czasie rozbiegu pozbawione nadmuchu śmigła i nisko położone (z powodu układu podwozia) usterzenie poziome było nieskutecznie, wobec tego w piątym prototypie zastosowano podwozie z kołem przednim, na razie niewciąganym. Szósty prototyp (już z wciąganym podwoziem) otrzymał mocniejsze silniki Jumo 004B-1 (2x8,83 kN), z którymi samolot został skierowany do produkcji seryjnej jako myśliwiec przechwytujący Me 262A-1 Schwalbe (jaskółka).

Me 262 był jednomiejscowym, dwusilnikowym, wolnonośnym dolnopłatem, konstrukcji całkowicie metalowej. Trapezowe skrzydła, poszerzone w części przykadłubowej, miały wyraźny skos do tyłu, podobno wyłącznie ze względu na wyważenie samolotu (?). Płat wyposażony był w klapy oraz sloty na krawędzi natarcia. Kadłub miał trójkątny przekrój, poszerzony w części centralnej ze względu na konieczność pomieszczenia tam dużego zapasu paliwa. Pilot zajmował miejsce nad płatem (między zbiornikami), pod trzyczęściową, kroplową osłoną. Usterzenie klasyczne; poziome nad kadłubem. Podwozie z kołem przednim, wciągane w locie w przykadłubowe części skrzydeł i przód kadłuba. Silniki Jumo 004B pod skrzydłami. Uzbrojenie wersji A-1a składało się z zabudowanych w dziobie 4 działek (Rheinmetal-Borsig MK-108, 30 mm). Późniejsza wersja A-1b miała ponadto, pod skrzydłami, drewniane wyrzutnie na 2x12 niekierowanych pocisków rakietowych R4M (55 mm), powietrze—powietrze. Wprowadzony do akcji dopiero w lipcu 1944 Me 262A-1 okazał się znakomitym samolotem myśliwskim, który byłby zdolny przywrócić Niemcom panowanie w powietrzu, gdyby mógł być dostarczony wcześniej w większych liczbach. Pomimo nadanego priorytetu produkcyjnego nie udało się jednak nadrobić czasu straconego z powodu licznych, błędnych decyzji. **(J.Ś.)** (cdn.)

DANE TECHNICZNE Me 262A-1a (2x8,83 kN). **Wymiary:** rozpiętość — 12,5, długość — 10,6 m, wysokość — 3,5 m. **Masy:** własna — 3 800 kg, w locie (norm.) — 6 400 kg, (max.) — 7 130 kg. **Osiągi:** prędkości: max. — 830 km/h (0 m), 853 km/h (3 000 m), 870 km/h (6 000 m); wznoszenie — 20 m/s; pułap — 11 450 m, zasięg — 480—1 050 km (zależnie od zapasu paliwa i wysokości lotu).

Na rysunku i zdjęciu: Me 262A-1a Schwalbe.







Przed zakupem w Niemczech hitlerowskich przez grupę gen. Pietrowa pojedynczych egzemplarzy wojskowego sprzętu lotniczego, samoloty były wypróbowywane w locie przez pilotów radzieckich. Na zdjęciach powyżej: szybki myśliwiec Heinkel He 100.

Reprodukcja: Adam Skupiewski

DOKOŃCZENIE

MISJA gen. PIETROWA

Do ZSRR grupa lotnicza wróciła 20 czerwca 1941, na dwa dni przed wybuchem wojny radziecko-niemieckiej, ostatnim kursem pociągu relacji Berlin—Moskwa. Wraz z rozpoczęciem Wielkiej Wojny Narodowej, obywatele radzieccy z Niemiec i niemieccy z ZSRR mogli wyjeżdżać tylko według reguł wojskowych: człowiek w zamian za człowieka. I tu okazało się, że do tego czasu Niemcy odwołały ze Związku Radzieckiego większość swych przedstawicieli. Jednakże wszyscy Rosjanie zdołali powrócić do ojczyzny, okrężną drogą, przez Turcję, z dużymi trudnościami i kłopotami.

Pociąg, którym jechała grupa, był przepełniony niemieckimi oficerami. Wszystko wskazywało na to, że wojna zacznie się jak nie dziś, to jutro.

Na Dworcu Białoruskim w Moskwie grupę powitało dwóch nie znanych jej mężczyzn. Okazało się, że Pietrow powinien od razu jechać z nimi na Kreml.

Generał polecił swemu kierowcy odwieźć bagaż do domu, czym bardzo przestraszył żonę. Uspokoiła się dopiero, gdy wrócił do domu po 3 godzinach. Wrócił zresztą we wspaniałym nastroju: rząd wysoko ocenił pracę grupy w Niemczech.

W ten sposób Związek Radziecki, jeszcze przed wybuchem wojny radziecko-niemieckiej, zyskał możliwość zbadania samolotów bojowych swego przeciwnika, określenia ich parametrów w locie, danych taktyczno-technicznych oraz zapoznania z nimi personelu lotniczego radzieckich wojsk lotniczych.

Ważny był także wniosek, że w najbliższych latach niemiecki przemysł nie wyprodukuje nowych samolotów i silników, znacznie różniących się od tych, które poznali Rosjanie. Tak też było: przez wszystkie lata wojny Niemiec produkowali w zasadzie samoloty, których wzorce zakupił Związek Radziecki. A te, z których Rosjanie swego czasu zrezygnowali (np. myśliwiec Focke-Wulf 190 i bombowiec Dornier 217) nie znalazły większego zastosowania na froncie w początkowym okresie.

I wreszcie delegacji udało się jasno ustalić zasady organizacyjne przemysłu lotniczego Niemiec, co przydało się Związkowi Radzieckiemu do rozwoju krajowego przemysłu lotniczego.

Czym można tłumaczyć, że Niemcy tuż przed samą wojną z ZSRR postanowiły sprzedać temu krajowi swe najnowsze samoloty bojowe? Wyjaśnienie może tu być tylko jedno. Niemcy miały już gotowy plan rychłej wojny ze Związkiem Radzieckim i otwarcie pokazywały Rosjanom swój sprzęt wojskowy, starając się ich zniszczyć moralnie swym potencjałem, mając absolutną pewność, że Rosjanie nie zdążą wykorzystać uzyskanych informacji i podjąć jakichkolwiek kontrpousunięć. Hitler zrozumiał jednak po niewczasie swą pomyłkę. Gen. Udet po rozmowie z Hitlerem zastrzelił się (został zastrzelony?) w swym gabinecie, a wszyscy piloci, którzy przebazowali samoloty do Moskwy zostali aresztowani, albo zaginęli bez wieści.

Aby zorganizować badania dostarczonych do ZSRR niemieckich samolotów bojowych, Pietrowa mianowano w maju 1941 zastępcą szefa zarządu technicznego Wojsk Lotniczych Armii Czerwonej. W czasie tych niewielu dni pozostałych do wybuchu wojny ustalono, że pod względem parametrów lotno-technicznych radzieckie i niemieckie samoloty można uważać za prawie jednakowe. Później w szkolno-treningowych walkach udało się wykryć mocne i słabe strony niemieckich myśliwców i bombowców. Bardzo wielu pilotów doświadczalnych, uczestniczących w tej pracy, później z powodzeniem walczyło z niemieckimi asami lotnictwa i przekazywało wiedzę o sprzęcie niemieckim swym podwładnych.

Wszystkie materiały z badań zostały przetworzone w opisy i instrukcje dla frontowych jednostek lotniczych. Fotografie i sylwetki samolotów niemieckich zostały powielone w milionach egzemplarzy i przekazane żołnierzom artylerii przeciwlotniczej i frontowcom, do szkół pilotów, do organów zaplecza i rezerwy Armii Czerwonej.

22 czerwca 1941 wojska niemieckie bez wypowiedzenia wojny napadły na ZSRR. Tego dnia radzieckie okręgi nadgraniczne utraciły 1200 samolotów, z czego 800 na lotniskach. Ataki lotnictwa faszystowskiego na lotniska radzieckie trwały nadal i Niemcy zdobyli panowanie w powietrzu i na najważniejszych kierunkach.

W celu jak najszybszego poprawienia sytuacji Kwatera Główna wojsk radzieckich utworzyła rezerwowe grupy lotnicze do wykonywania samodzielnych zadań i do wsparcia lotnictwa frontowego. Ich dowództwo powierzono gen. Iwanowi Pietrowowi. Pierwszą radziecką dużą operację lotniczą przeprowadzono na przełomie sierpnia i września pod Briańskiem, przeciwko czołgom Guderiana. W operacji uczestniczyło 450 samolotów radzieckich.

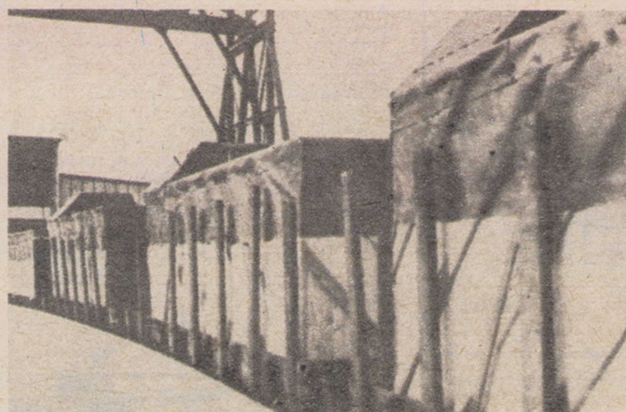
W wyniku działań radzieckich wojsk i lotnictwa, hitlerowcy musieli przerzucić przeciwko Frontowi Briańskiemu część nowych dywizji. Zaczęli posuwać się tylko nocami i małymi oddziałami, co zmniejszyło tempo ich ofensywy. Jednakże w 1941 sytuacja w ZSRR była nadal bardzo ciężka. Zakłady przemysłowe ewakuowano w głąb kraju, gdzie zorganizowano dużą produkcję samolotów i innego sprzętu wojskowego. Przyczyniło się to później do odniesienia wspaniałego zwycięstwa w II wojnie światowej i całkowitego rozgromienia faszyzmu w Niemczech.

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI

Po lewej: radziecka delegacja lotnicza zapoznawała się w poszczególnych fabrykach z produkcją samolotów niemieckich. Na zdjęciu: montaż połówki kadłuba samolotu w wytwórni Messerschmitta.
U dołu: pociąg z zakupionymi wzorcami sprzętu niemieckiego w trakcie formowania składu przed wysyłką do Moskwy.
U dołu po prawej: na jednym z poligonów Wehrmachtu wiosną 1940 delegacja radziecka obserwuje wyniki strzelania; w środku — gen. Pietrow.

Zdjęcia: „Izobretatiel i Racjonalizator" oraz archiwum







Rysował: TOMASZ J. KOWALSKI





122

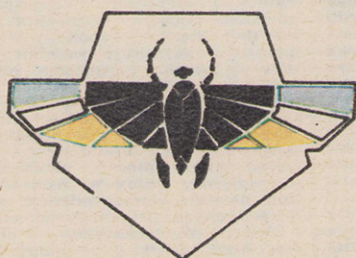
PZL P11C 122 Eskadra



RWD 8



PZL 23B 22 Eskadra



43



LUBLIN RVIII hydro





22



LUBLIN RXIIID 43 Eskadra

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ:

Redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski**, zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski**, zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski**, redaktorzy: **Waldemar Czerniszewski, Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**.

Stale współpracują: **Bolesław Gaczkowski** (Aerokluby), **Bernard Koszewski**.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. **Telefony:** 27-33-78 — redaktor naczelny — sekretariat, 27-52-60 — zastępcy redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 910 zł, półrocznie — 1 820 zł, rocznie — 3 640 zł.

WARUNKI PRENUMERATY

1. Dla osób prywatnych — instytucji i zakładów pracy: instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby Oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" zamawiają prenumeratę w tych Oddziałach; instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma Oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2. Dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów: osoby zamieszkałe na wsi i w miastach gdzie nie ma Oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli, w pozostałych miastach — wyłącznie w urzędach pocztowych.

3. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa. Konto NBP XV Oddział w Warszawie nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77.

Podpisano do druku 1988-09-16.
Zam. 1801. U-6.
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X.

NASZE TRASY

LISTY

PRZELOTY NAD EVERESTEM

Szanowna Redakcjo!

W interesującej książce Jana Kazimierza Dorawskiego pt. „Walka o szczyt świata", wydanej przez Państwowe Wydawnictwo Iskry (Warszawa 1955) na stronach 226—228 zamieszczone jest zestawienie najważniejszych dat i faktów dotyczących zdobycia „Dachu Świata". Najbardziej zainteresowały mnie daty i wydarzenia związane z lotnictwem:

● 1933 — Pierwszy przelot nad Everestem. Brytyjska wyprawa lotnicza pod nazwą Houston Mount Everest Expedition dokonała dwóch przelotów grupowych po dwa samoloty w dniach 3 i 19 kwietnia.

● 1942 — Trzeci przelot nad Everestem. Amerykański lotnik, płk Robert L. Scott dokonał nielegalnego lotu, startując z lotniska w Asamie.

● 1947 — Czwarty przelot nad Everestem. Dokonał go w marcu pilot RAF o znawisku Neame.

● 1953 — Piąty przelot nad Everestem. Lotu dokonano 6 czerwca; czterosilnikowy samolot transportowy indyjskiego lotnictwa wojskowego z załogą 9 osób, pod komendą kpt. A.E. Paula.

Pragnę przy pomocy licznych czytelników „Skrzydlatej Polski" uzupełnić podane informacje, bowiem fakty zawarte w wymienionej książce są bardzo lakoniczne.

Tylko pierwszy i ostatni przelot potraktowany jest dokładniej. „Wyprawa została zaopatrzona w specjalnie zbudowane samoloty firmy Westland, z najlepszymi wówczas silnikami Bristol Pegasus S3. Maszyny te mogły osiągnąć pułap 40 000 stóp, to znaczy ponad 12 000 m, co przy ówczesnym stanie techniki lotniczej stanowiło rekordową sprawność. W ekspedycji wzięli udział znakomici fachowcy, lotnicy i obserwatorzy, pod kierownictwem komandora lotnictwa wojskowego P.F. M. Fellowesa. Cała skomplikowana aparatura pomocnicza, jak aparaty fotograficzne i filmowe, ogrzewacze elektryczne, aparaty tlenowe, ubiory pilotów itd., przygotowana została z podziwu godnym znawstwem i dokładnością. Wyprawa usadowiła się na lotnisku Lalbalu, w pobliżu miasta Purnija w północnych Indiach, w odległości 260 km w linii prostej od Everestu. Po długim oczekiwaniu na pomyślny komunikat meteorologiczny dokonano dwóch lotów w grupach po dwa samoloty. Pierwszy odbył się 3 kwietnia. Jeden samolot pilotował M.P. Clydesdabe, funkcję obserwatora pełnił L.V. Stevard Blacker, drugi samolot prowadził por. Mc Intyre, zdjęcia robił S. R. Bonnet. Samoloty wystartowały przed godziną 9 rano i przeleciawszy obok Makalu i Lhotse przybyły o godzinie 10:05 nad Everest, które okrążyły kilkakrotnie w odległości zaledwie 500 stóp. Silny wicher oddarł ogromnym pióropuszem długości jak twierdzili lotnicy — 10 km. Samoloty zanurzyły się w ten pióropusz i lotnicy stwierdzili — ku swemu zdumieniu — że nie składa się on z samego pyłu śnieżnego (jak dotąd przypuszczano), ale także z grubych ziarn czy nawet grudek lodu, które waliły jak grad w ścianki samolotów. Uderzenia były tak silne, że szybka ze sztucznego szkła w tylnej kabinie jednego samolotu została rozbita. Powrót nastąpił tą samą drogą. Cały lot trwał dwie i pół godziny. Ponieważ okazało się, że większość zdjęć topograficznych wykonanych w czasie przelotu była nieudana z powodu mgieł zalegających dna dolin, ekspedycja dokonała 19 kwietnia drugiego przelotu. Odbył się on również bez żadnych incydentów, mimo wiatru o szybkości dochodzącej do 190 km na godzinę. Zdjęcia tym razem były dobre. Uzyskano dokładny obraz pasa terenu wzdłuż trasy przelotu szerokości kilku kilometrów, ze szczytem Everestu włącznie. Zdjęcia piramidy szczytowej, dokonane z bliska, uwidoczniły po raz pierwszy, że w południowo-wschodniej granicy Everestu znajduje się jak gdyby niższy wierzchołek, który później nazwany został South Peak (Wierzchołek Południowy)."

Opis dotyczący 5 przelotu nad Everestem: „Zaraz za Namche Bazar usłyszeli alpiniści buczenie silników lotniczych i dojrzeli wysoko w przerwie chmur wielki samolot lecący w kierunku Everestu. Dopiero znacznie później dowiedzieli się, że był to lot zorganizowany przez Indian Air Force w celach fotograficznych. Użyto do tego celu czteromotorowej maszyny transportowej najnowszego typu Liberator, z załogą 9 ludzi, która stanowili oficerowie lotnictwa hinduskiego; A.E. Paul — kapitan statku, S.C. Aurora — drugi pilot, R.K. Dhagat — nawigator, A.K. Sakrar — mechanik, A.E. Lakra — radiotelegrafista, B.M. Kothari i R.N. Banerjee — fotografowie, S. Mullick i N.D. Jayal — filmowy. Samolot wystartowawszy 6 czerwca o 8 rano, z lotniska w Bihar, dosłownie w przeddzień monsunu, okrążył z bliska masyw Everestu. Plonem tego lotu była wielka ilość zdjęć fotograficznych i filmowych. Wyposażenie w najnowocześniejszy sprzęt sprawiło, że doskonałość tych zdjęć przewyższała wszystko co przed tym osiągnięto".

Proszę Redakcję i Czytelników SP o rozszerzenie tych informacji.

Łączę pozdrowienia, z poważaniem

ZBIGNIEW KUBIEŃ
Andrychów

Od redakcji. Nie znamy wydawnictwa krajowego lub zagranicznego, omawiającego w sposób wyczerpujący pionierskie przeloty nad szczytem Mount Everest. Pozostają więc tylko wzmianki w literaturze himalaistycznej. Polecamy także notatkę i zdjęcie samolotu Westland Wallace nad Everestem, opublikowane w SP nr 6/1987.

PO CO DRUGI ZLOT?

Szanowna Redakcjo!

Jako czynny amator konstruktor lotniczy chcę zwrócić uwagę na dziwną i trudną do wytłumaczenia sytuację w naszym lotnictwie amatorskim, jaką stworzyły powoływane od pewnego czasu drugie, niezależne zloty amatorskie w Warszawie. Widocznie organizatorzy tej imprezy nie chcą dostrzegać tradycyjnych Zlotów AKL, istniejących na przekór wszelkim trudnościom formalnym i wyraźnej niechęci Aeroklubu PRL do tej dziedziny.

Przypominam, że zloty amatorskie zapoczątkowała narada 19 listopada 1969, a brały w niej udział m.in.: redakcja SP, Aeroklub PRL, IKCSP, SIMP oraz niektórzy powołani amatorzy. Nie było więc żadnej potrzeby wyważania otwartych drzwi, chyba że chodzi o celowe rozdrobnienie tej idei. Zamiast zjednoczyć wysiłki do ostatecznego zorganizowania amatorskiego ruchu lotniczego, wyznaczyć lotnisko, zapewnić materiały, powołać osobny organ doradczy itd. — organizatorzy warszawskich zlotów amatorskich nie liczą się zupełnie z istniejącą sytuacją i wydeptują odrębną, własną ścieżkę.

Sprawa ta żywo interesuje wielu amatorów konstruktorów i być może wywoła dyskusję. Liczę więc na ułatwienie ze strony redakcji SP. Niektórzy członkowie Komisji AKL nie przejawiają żadnego zainteresowania swoją funkcją, a nawet nie biorą udziału w amatorskich zlotach organizowanych we Wrocławiu. Winni również i to wytłumaczyć.

Z poważaniem

JÓZEF STACHURSKI

POCZTA LOTNICZA

MIJA WŁAŚNIE PÓŁ WIEKU

Grzegorz Gnysiński — Szczecin. Szczegółowy opis budowy stratostatu Gwiazda Polski, największego w okresie międzywojennym balonu świata i do tego o pionierskich rozwiązaniach konstrukcyjnych, był zamieszczony w SP nr 47—48/1962.

RÓŻNE

Piotr Domański — Wrocław. Adresów zagranicznych wytwórni lotniczych nie podajemy.

Marcin Rupert — Nowy Sącz. Redakcja nie wysyła materiałów ilustracyjno-opisowych. Samolot Hs-129 był niemieckim dwusilnikowym samolotem szturmowym użytkowanym przede wszystkim na froncie wschodnim (radzieckim) w II wojnie światowej.

LIBERATOR EV 961

Rafał Jabłoński — 31-070 Kraków, ul. Dietla 17 m. 4 prosi wszystkie osoby mogące udzielić informacji o tragedii Liberatora EV 961 zestrzelonego nad powstańczą Warszawą o kontakt listowny pod powyższym adresem, w związku z pracą nad publikacją książkową.

ZBIERAMY ZNACZKI

W ramach wieloletniego cyklu wydawniczego Poczty Polskiej upamiętniającego na znaczkach pocztowych walki Wojska Polskiego w Wojnie Obronnej Polski 1939 w dniu 1 września br. do obiegu pocztowego wprowadzone zostały trzy znaczki, które przedstawiają:

— wartość 15 zł — obrona Modlina i wizerunek gen. bryg. Wiktora Thommee, dowódcy twierdzy Modlin;

— wartość 20 zł — bitwa pod Tomaszowem Lubelskim i wizerunek gen. bryg. Antoniego Szyllinga, dowódcy armii „Kraków";

— wartość 20 zł — obrona Warszawy i wizerunek gen. bryg. Waleriana Czumy.

Omawiane znaczki — z których prezentujemy przedstawiający walkę polskiej artylerii przeciwlotniczej z nieprzyjacielskimi samolotami — zostały zaprojektowane przez artystów plastyków: Bogdana Wróblewskiego i Alojzego Balcerzaka, a wydrukowane zostały techniką wielobarwnej rotograwiury na papierze kredowanym o formacie 51 mm x 31,25 mm, w nakładzie 8 milionów sztuk każdej wartości.



W dniu wprowadzenia do obiegu dla każdego znaczka ukazała się osobna koperta FDC, opatrzona jednym z trzech okolicznościowych kasowników pocztowych, stosowanych w Upt. Nowy Dwór Mazowiecki 1, Upt. Tomaszów Lubelski 1 oraz Upt. Warszawa 1.

Projekty ozdobnych kopert oraz okolicznościowych kasowników wykonał artysta plastyk Alojzy Balcerzak. **(WIECZ)**

KLUB „ISKRA"

Wilhelm Wojnarowicz — ul. Ruska 66/67 m. 8, 50-079 Wrocław — interesuje się historią II wojny światowej. Poszukuje wydawnictw o tej tematyce w językach obcych. W zamian oferuje bogato ilustrowane książki na temat astronomii, astronautyki i kosmonautyki, wydane w kraju i za granicą oraz albumy dotyczące armii państw socjalistycznych, z lotnictwem włącznie. Może zapłacić.

Mirosław Kopiec — ul. J. Krasickiego 1, 17-300 Siemiatycze — poszukuje M z modelami samolotów z okresu II wojny światowej. W zamian oferuje książki o tematyce lotniczej oraz modele nielotnicze. Może zapłacić.

Wojciech Chwedorczuk — ul. Kołobrzeska 20/12, 10-430 Olsztyn — poszukuje sklejone modele w skali 1:72 firmy Novo: starych monet. W zamian oferuje nie P-47 D-20, Hellcat, Jaguar, Lynx, Black Widow, Hunter, Spitfire IX, Tempest V, Airacobra, Beaufighter XXI, Su-7 oraz sklejone modele firm zachodnich: Corsair, Kittyhawk, Beaufighter X, Goshaw, Kaydetk, BAe Hawk i MiG-21 firmy KP.

Hubert Kuberski — ul. Bartłomieja 7/47, 02-683 Warszawa — chciałby nawiązać korespondencję z modelarzami z ZSRR, CSRS, Węgier i innych państw w celu wymiany modeli samolotów, literatury i czasopism związanych z lotnictwem polskim, radzieckim i państw osi (bez Niemiec, Japonii i Włoch). Jednocześnie poszukuje wszelkich materiałów — książki, czasopisma, plany, zdjęcia — o lotnictwie polskim do roku 1987, w szczególnie z lat 1918—1939.

Marcin Czerniawski — ul. Morcinka 3/22, 59-600 Lwówek Śląski — poszukuje wszelkich materiałów — książek, zdjęć, prasy, modeli, pamiątek itp. — dotyczących wojny w Wietnamie. Chętnie nawiąże korespondencję z osobami o podobnych zainteresowaniach.

Dmitrij W. Makarenko — ul. Miczurina 26-135, 141420 g. Schodnja, Moskowskaja obłast, ZSRR — poszukuje schematów malowań modeli: Shark, Wyvern, Whitley, B-26 i innych (Frog). W zamian oferuje materiały Novo. Zainteresowany jest korespondencją na temat modeli plastykowych samolotów.

Piotr Lubik — Podgórzyn 78, 88-400 Żnin — poszukuje numerów „Skrzydlatej Polski" — 3, 4, 12, 14/1984 i 9/1986 oraz modeli samolotów — P-51D (vacuforma), MiG-17, F4U Corsair i innych a także PM nr 114 (Spitfire) i 62 (Corsair). W zamian oferuje numery „Skrzydlatej Polski" — 28, 40/1985, 15, 18, 25/1986, 8/1988, tomiki Biblioteczki Skrzydlatej Polski — 8, 17, 19, 23, 25, 28, 30, inne PM, M, TBiU, zeszyty „Barwa w lotnictwie polskim" 1—5, liczne modele w skali 1:72.

Piotr Patena — ul. Gnieźnieńska 26/115, 31-317 Kraków — posiada do wymiany modele samolotów firm Novo, Smer i KP. Poszukuje innych modeli samolotów z okresu II wojny światowej oraz kalkomanii i wzorów malowań.

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników samolotów, wiatrakowców. **Nowicki — Wrocław 11, skrytka 105.** (Ogł. nr 1)

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności uprzejmie informują, że w swoim ośrodku w Warszawie, przy ul. Kazimierzowskiej 52, mają zaległe egzemplarze tygodnika „Skrzydlata Polska", które można nabyć na miejscu, w godzinach 11:00—16:00.

SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ NIE PROWADZIMY

KLUB 1:72

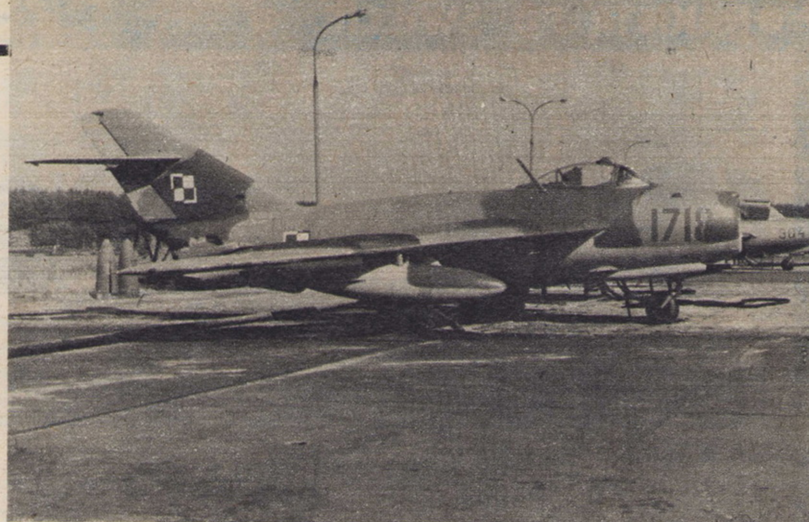
SAMOLOTY LIM

W Klubie 1 : 72 piąty (ostatni) arkusz planów samolotów Lim. Arkusz ten zawiera plany wersji Lim-5P. Jest ona licencyjnym odpowiednikiem samolotu MiG-17PF końcowych serii produkcyjnych (ze stacją radiolokacyjną RP-5). W latach 1959—1960 zbudowano 129 egz. samolotu Lim-5P w sześciu seriach produkcyjnych. W 1971 samoloty Lim-5P przebudowano na Lim-6M przez demontaż stacji radiolokacyjnej, zabudowę (na wzór Lim-6 bis) dodatkowych belek podwieszania uzbrojenia, przystosowanie do przenoszenia uzbrojenia rakietowego (np. S5); samoloty Lim-6M nie otrzymały natomiast spadochronu hamującego, pozostawiono również bez przebudowy przód kadłuba z charakterystycznymi osłonami anten stacji radiolokacyjnej. Zmieniono również położenie anten radiowysokościomierza na wzór wersji Lim-6bis.

Uzbrojenie — Lim-5P:

- 3 działka NR-23 kal. 23 mm + 80 szt. amunicji na działko;
- 2 bomby lub kasety bombowe do 250 kg na zamkach podskrzydłowych.

Tekst i rysunki: Krzysztof Malinowski



Lim-5R Zdjęcie: W. Hołyś

050-88

LIM-5P

0 1 2 3 4m

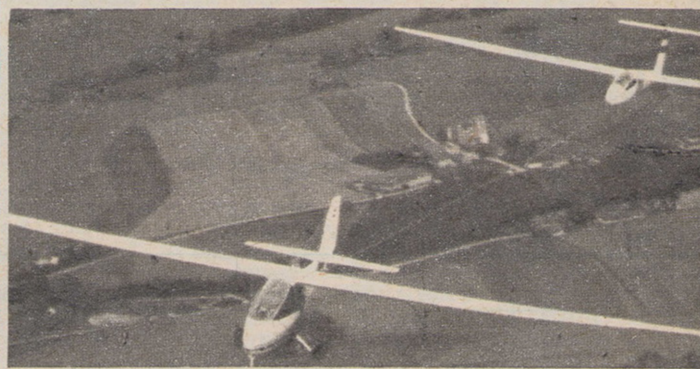
ARKUSZ 5

OPRACOWAŁ	KRZYSZTOF
KREŚLIŁ	MALINOWSKI



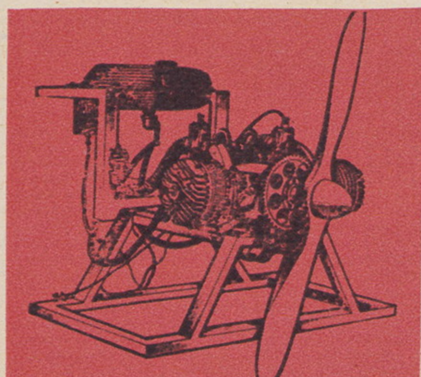
NA WODÓR

1988-06-19 odbył się na lotnisku Fort Lauderdale na Florydzie w USA pierwszy lot samolotu Grumman Cheeta z 1 silnikiem tłokowym zasilanym wyłącznie paliwem wodorowym. Silnik Lycoming E2G o mocy 110 kW (150 KM) został przystosowany przez zespół kierowany przez Williama H. Conrada.



NA HOLU ZA MOTOSZYBOWCEM

Motoszybowiec produkcji austriackiej Brditschka HFB-23 z silnikiem Limbach 2400 o mocy 66/81 kW podczas prób przydatności do holowania szybowców. Podwójne wykorzystanie motoszybowca w szkołach lotniczych.



AMATORSKI BOKSER

Dwucylindrowy silnik DD-700/40 (układ znany potocznie jako bokser) został zaprojektowany i wykonany przez szefa społecznego biura konstrukcyjnego Aerosam w Saratowie w ZSRR — G. Dorfmana. Silnik dobrze oceniony przez komisję techniczną zlotu SLA-87 został dotąd (połowa 1988) zbudowany w kilku egzemplarzach o powtarzalnych osiągach. Obecnie silnik jest ulepszany, powstaje również odmiana 4-cylindrowa o mocy ok. 73,6 kW.

Silnik DD-700/40 wyróżnia się mocą i lekkością. W jego budowie wykorzystano części fabryczne od motocykla IŻ-P3 (cylindry z głowicami, gaźniki, korbowody, łożyska i tłoki) i samochodu Zaporożec (rozrusznik), iskrowniki M-90 itp. Pozostałe części zostały wykonane według nowoczesnej technologii.

Dane techniczne: pojemność skokowa cylindrów — 700 cm³, moc — 29,4 kW (40 KM) przy 5100—5600 obr/min, masa (bez śmigła, rozrusznika, zapłonu) — 36 kg.



W MELBOURNE

Na zdjęciu z lotniska Melbourne w Australii dostrzegliśmy stojący w głębi samolot Ił-62M w barwach PLL LOT. Zdjęcie zostało wykonane 1988-06-07. Miłośnicy lotnictwa lubią takie fakty.

JESZCZE JEDNO ZASTOSOWANIE

Balony na ogrzane powietrze są stałym elementem reklamowym także w hotelarstwie. Tym razem jest to balon oraz hotel w porcie lotniczym i morskim Miami w USA.







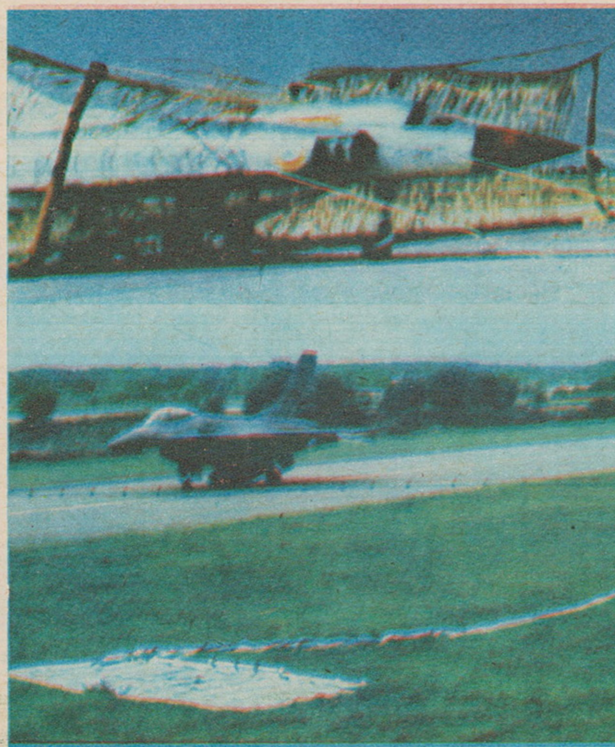


NA BIEGUNIE

Avid Flyer, jeden z dwóch samolotów lekkich francuskiej wyprawy: W ULM-ie na Biegun Północny, opisanej w SP. Podobno sukces zależał w 80% od wykorzystania pokładowego urządzenia nawigacyjnego systemu GPS (Global Positioning System), widocznego z prawej strony kabiny.

CHWYTACZ

Rozwój chwytaczy na dobiegu samolotów naddźwiękowych na małych lotniskach: od wielkich siatek stałych — do przewoźnego systemu z hamulcami tekstylnymi będącego nowością 1987.





Zdjęcia i rysunki: „Air et Cosmos", „Aviasport", „Modelist-Konstruktor", archiwum.